

① 53

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-161316

(43)Date of publication of application : 07.06.1994

(51)Int.Cl. G03G 15/20

G03G 15/20

B05C 1/02

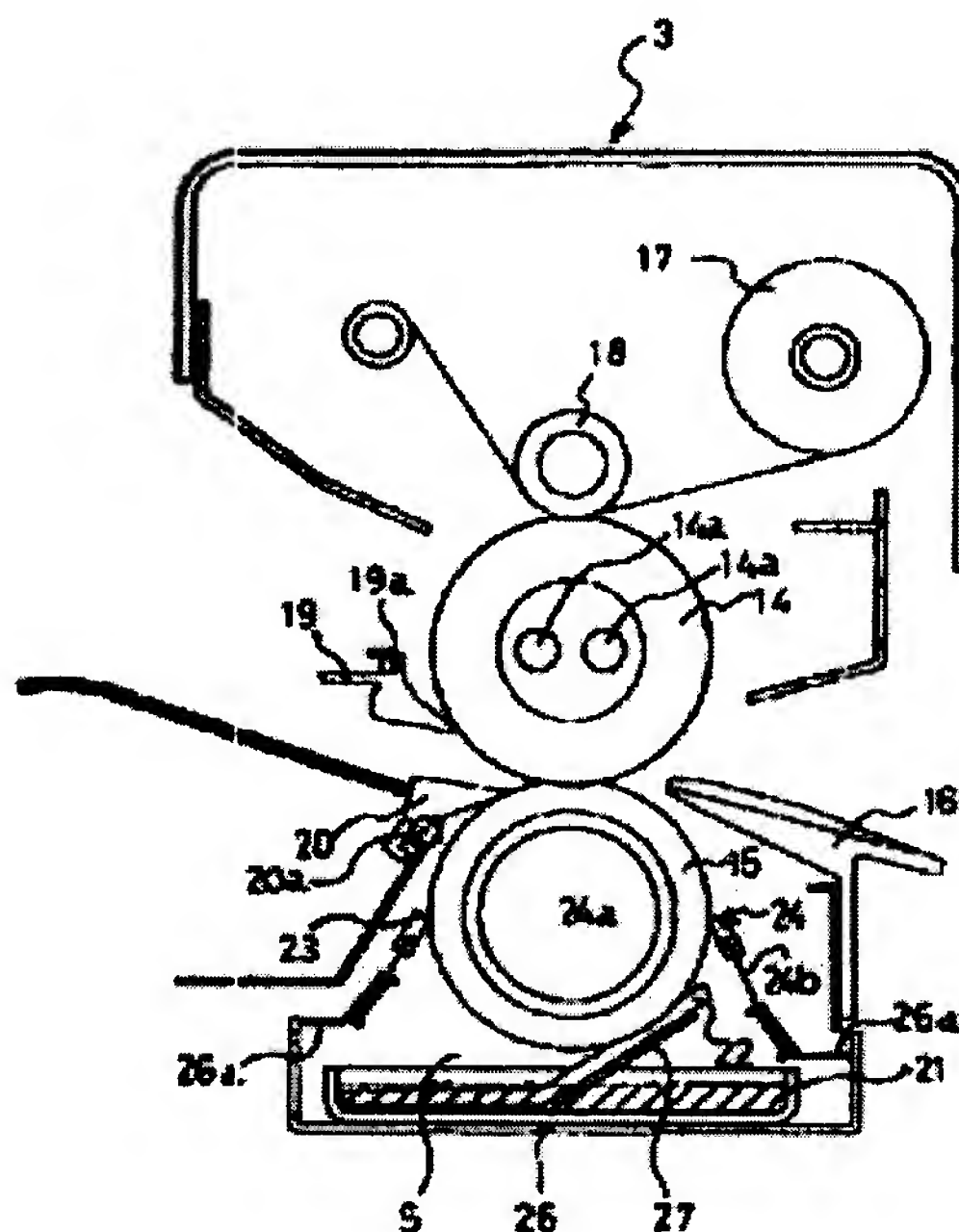
(21)Application number : 04-335301

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 19.11.1992

(72)Inventor : KOMINATO TAKANARI
MUKASA MITSUHIRO

(54) IMAGE FORMING DEVICE



(57)Abstract:

PURPOSE: To suitably adjust an amount of oil with which a sheet is coated via coating felt and a pressure roller, in a fixing unit.

CONSTITUTION: The surface of the pressure roller 15 rotating in the direction shown by an arrow is coated with oil in an oil pan 21 by coating felt 22. The sheet passing through the nip part N between the pressure roller 15 and the fixing roller 14 is coated with this oil. At this time, an amount of oil which reaches the nip part N to be applied to the sheet is controlled by making a uniform blade 24, which is arranged downstream from the coating felt 22 and upstream from the nip part N, abut on

the surface of the pressure roller 15.

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1]While carrying out application-of-pressure heating of the developer on a sheet and adhering to a sheet by making a nip part of a fixing roller and a pressurizing roller pass a sheet, In an image forming device which it had, a fixing assembly which makes an oil coating member with which oil was impregnated contact said pressurizing roller, and applies oil to a sheet via said nip part said fixing assembly, An image forming device characterized by what it has for a spreading oil equalizing means which is the downstream of this oil coating member about a hand of cut of said pressurizing roller, and contacts the surface of this pressurizing roller in a position of the upstream of said nip part.

[Claim 2]The image forming device according to claim 1 characterized by what it has for a tailing member which is the downstream of said nip part and contacts the surface of said pressurizing roller in the upstream of said oil coating member.

[Claim 3]The image forming device according to claim 1 or 2 characterized by what is arranged by physical relationship which said spreading oil equalizing means has width wider than width of said oil coating member, and includes width of this oil coating member.

[Claim 4]Claim 1 characterized by a thing which consists of elastic materials, and which it levels and is formed with a braid thru/or Claim 3 are [said spreading oil equalizing means] the image forming devices of a description either.

[Claim 5]Claim 1 characterized by what said spreading oil equalizing means is formed for by a spreading roller which follows and rotates to said fixing roller thru/or Claim 3 are the image forming devices of a description either.

[Claim 6]While carrying out application-of-pressure heating of the developer on a sheet and adhering to a sheet by making a nip part of a fixing roller and a pressurizing roller pass a sheet, In an image forming device provided with a fixing assembly which makes an oil coating member with which oil was impregnated contact said pressurizing roller, and applies oil to a sheet via said nip part, An image forming device characterized by what said fixing assembly is provided with a force means which pressurizes said oil coating member at said pressurizing roller, and an adjustment device which adjusts welding pressure of this force means for.

[Claim 7]While carrying out application-of-pressure heating of the developer on a sheet and adhering to a sheet by making a nip part of a fixing roller and a pressurizing roller pass a sheet, Make an oil coating member with which oil was impregnated contact said pressurizing roller, and oil is applied to a sheet via said nip part, Furthermore, said fixing assembly in an image forming device provided with a fixing assembly which makes a tailing member come to contact the surface of said pressurizing roller in the upstream of said oil coating member by the downstream of said nip part by the downstream of said tailing member. And an image forming device characterized by what it has for a roller cleaning member which contacts the surface of said pressurizing roller in the upstream of said oil coating member.

[Claim 8]The image forming device according to claim 7 characterized by what is arranged by physical relationship in which said roller cleaning member has width wider than width of said tailing member, and includes this tailing member width.

[Claim 9]The image forming device according to claim 7 characterized by what said roller cleaning member was formed for with a braid which consists of elastic materials.

[Claim 10]The image forming device according to claim 7 with which said roller cleaning member is characterized by what was formed with a heat-resistant nonwoven fabric.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application]By the heat pressing of a fixing roller and a pressurizing roller, this invention relates the fixing assembly established in the developer on a sheet to the image forming device which it had, and in detail, It has an oil coating member applied to a pressurizing roller with oil, and is related with the image forming device provided with the fixing assembly which applied oil to the sheet which passes the nip part of a fixing roller and a pressurizing roller by this.

[0002]

[Description of the Prior Art]

<Prior art 1> The outline sectional view of image forming devices, such as a copying machine provided with the double-side mode which forms a picture in the surface of the sheet (transfer material) of one sheet and both sides on the back, or the multiplex mode which forms two or more pictures in the same field in piles, is shown in drawing 5. In this image forming device. To the image formation part 1 and the image formation part 1, the sheet P. The sheet feeding part 2 with which it feeds, the fixing part 3 established in the picture of the sheet formed by the image formation part 1, the intermediate tray 5 which once stores the sheet by which 4 or 1 sheet ejection part image formation which discharges the sheet which completed image formation is carried out, and with which the image formation part 1 is fed again, and the sheet which carries out paper re feeding. The paper-re-feeding sheet flare portion 6 derived to this intermediate tray 5 and the sheet paper-re-feeding part 7 which feeds the image formation part 1 with the sheet stored by the intermediate tray 5 again, and the

manuscript swap device 8 which arranges a manuscript on platen glass are arranged at the position, respectively.

[0003]When double-side mode or the multiplex mode is chosen, the sheet by which image formation was once carried out by the image formation part 1, If fixed to a picture in the fixing part 3, it will not be discharged as it is, but on the intermediate tray 5, it loads and stores, paper is shortly dissociated and fed at a time by the sheet paper-re-feeding part 7 to one sheet in the place by which specified number storage was carried out, and it is again fed by the paper-re-feeding sheet flare portion 6 to the image formation part 1. And if the following manuscript is arranged on a platen by the manuscript swap device 8, the 2nd picture will be formed, and it is fixed to a picture in the fixing part 3, and is discharged to the rear seat discharge part 4.

[0004]As a method which dissociates one sheet at a time and feeds with the loaded sheet like the above-mentioned sheet paper-re-feeding part 7, The claw separation method which hooks a claw part on a sheet tip and is separated with the elasticity of a sheet, To the method and pan which separate a sheet according to the frictional force of a friction pad and a sheet. With the feed roller which rotates normally as shown in the sheet paper-re-feeding part 7 described later, and the retard roller which receives rotation driving force with a reverse sheet conveying direction via a predetermined torque limiter. When the separation part has been fed with two or more sheet number sheet, the sheet by the side of a retard roller is returned to an opposite direction, and there are a littered separation method etc. with which it is fed only with the sheet by the side of a feed roller.

[0005]After dividing roughly as a method of double-sided paper re feeding and loading all sheets on the intermediate tray 5, as one sheet dissociates at a time from the top sheet and it is indicated in drawing 5 as the upper separation method which carries out paper re feeding, There is a lower separation method which loads one by one, dissociates one sheet at a time from the lowest sheet of the loaded sheet, and feeds the upper part with the sheet which carried out image formation of the whole surface eye on the intermediate tray 5 continuously.

[0006]In the image forming device shown in drawing 5, one loaded sheet is separated at a time as follows, for example. Namely, the sheet run and loaded on the intermediate tray 5 along the field of the sheet stopper 13 like drawing 6, Like drawing 7, with the half moon roller 9, from the lowest sheet. It is conveyed to nip part n formed by the retard roller 11 which it is contacted by said paper-re-feeding roller 10, is taken, and the surroundings carry out, receiving rotation driving force with a reverse sheet conveying direction via the paper-re-feeding roller 10 which receives rotation in

a sheet conveying direction, and a predetermined torque limiter. At this time, when nip part n has been fed with the sheet of two or more sheet number, the sheet by the side of the retard roller 11 is returned to an opposite direction, and after all, as shown in drawing 8, separation feed of the one sheet by the side of the paper-re-feeding roller 10 is carried out, and it is again sent to the image formation part 1 by the conveying roller pair 12.

[0007]However, since the 2nd sheet is also pinched by the nip part from the lowest when the sheet of two or more sheets is conveyed by nip part n, the portion corresponding to nip part n of the 2nd sheet will carry out rubbing, being pushed against the lowest sheet. When the image face of a sheet is upward (double-sided copy), nip part n on the back side of the 2nd sheet will become dirty selectively. In a similar manner, when the image face of a sheet is downward (multiplex copy), the upper surface of the 2nd sheet will be thinly stained with dirt in the shape of a muscle, and the picture of tip nip part n of the 2nd sheet will fade.

[0008]Generating of the dirt by friction between the sheets mentioned above is explained in detail using drawing 9 and the easy model of drawing 10. Drawing 9 is a model in which the state at the time of multiplex [which puts a picture on the same side of a sheet] is shown, and the sunspot b shows the developer (toner) particle group of a picture. If it passes around, separating a sheet by nip part n like the above-mentioned at the time of paper re feeding, rubbing of the portion of the sheet of the range of the slash part in a figure will be mutually carried out by nip part n. At this time, the developer particles of the 2nd sheet tip part will exfoliate from the lowest, it will adhere to the rear face (let an image face be the surface) of the lowest sheet, the surface of the lowest sheet will become dirty in the shape of a muscle thinly, and the picture of tip nip part n of the 2nd sheet will become dirty.

[0009]Next, drawing 10 is a model in which the state at the time of both sides which form a picture in rear surface both sides of a sheet is shown, If a sheet is around passed like the time of multiplex at the time of paper re feeding, rubbing of the sheet of the range of the slash part in a figure will be carried out, the developer particles of the surface of the lowest sheet will adhere to the rear face of the 2nd sheet from the lowest sheet, and tip nip part n will become dirty selectively.

[0010]To then, the pressurizing roller 15 which contacts the fixing roller 14 in the fixing part 3 in the conventional image forming device as shown in drawing 11. Make the application felt (oil coating member) 22 impregnated with the oil in the oil pan mechanism 21 contact by the flat spring (force means) 27, supply oil, and oil is applied to an opposite hand with the image formation side of a sheet, It had prevented

reducing the rubbing resistance between sheets at the time of the separation movement at the time of paper re feeding, and a developer moving to other sheets. [0011]However, the waste (paper powder etc.) of the sheet which passes the fixing part 3 gradually in such a method as durability progresses adheres to the pressurizing roller 15. The oil supplied by the application felt 22 was absorbed by paper powder, and was not efficiently supplied to the sheet side, but the developer moved to other sheets by rubbing resistance between sheets at the time of paper-re-feeding operation, and there was a problem of being generated by dirt. The paper powder on the pressurizing roller 15 might adhere to the application felt 22, and the oil application function might fall.

[0012]It is the upstream (it is the downstream of the nip part of the fixing roller 14 and the pressurizing roller 15 in detail, and) of the application felt 22 about the braid (tailing member) 23 which becomes the pressurizing roller 15 from an elastic material in order to solve this problem. By being an upstream position of application felt 22 contact position, and including the width of the application felt 22, and making it contact in a field larger than application felt width, Before the application felt 22 contacted the pressurizing roller 15, by removing paper powder from the pressurizing roller 15, oil was efficiently transferred to the sheet and it became possible about a sheet being soiled by a developer to control continuously.

[0013]

[Problem(s) to be Solved by the Invention]

<SUBJECT of the 1st invention> However, there were three problems as shown below in an above-mentioned conventional example.

[0014]First, since the 1st did not have the method of keeping uniform continuously the spreading oil amount to the pressurizing roller 15 as shown in drawing 11, when there were too many spreading oil amounts, there was a problem that oil adhered to a sheet and it was generated by oil dirt. When image formation operation was suspended and it was neglected for several hours, and oil sump ** was made at the contact part of the pressurizing roller 15 and the application felt 22 and image formation operation was started again, the oil might adhere to the sheet too much, and the problem of oil dirt might occur like the above-mentioned.

[0015]Next, the quantity of the oil in which the 2nd shifts to the pressurizing roller 15 was mostly determined by the welding pressure with which the flat spring 27 forces the application felt 22 on the pressurizing roller 15, and depending on the kind of sheet, the amount of oil applications was not sometimes proper, since the quantity of this oil was usually constant. For example, there was a problem that become overoil and it is

generated by oil dirt on a sheet, the amount of oil applications is not enough when it is a thick sheet, and it was generated by sheet tip dirt without the frictional force between sheets declining, at the time of a thin sheet. Since the coverage of oil differed in an appropriate amount not only by the thickness of a sheet but by the surface nature of a sheet and hygroscopicity, it had the problem that it was generated by oil dirt and sheet tip dirt also by the difference in the character by the kind of such a sheet.

[0016]When the 3rd repeats image formation operation in the state which shows in drawing 11, on the braid 23, the paper powder scratched by the braid by 23 collects in large quantities, pushes up the braid 23, and may reduce the scraping effect of paper powder. The paper powder of the shape of clay which becomes easy to pass through the braid 23 since oil and paper powder are mixed and braid 23 contact part becomes clay-like, and passed through the braid 23 adhered to the application felt 22, and there was a problem that worsen oil application efficiency, or adhered to a sheet and it was generated by oil dirt. When image formation operation was suspended and it was neglected for several hours, and oil sump ** was made at the contact part of the pressurizing roller 15 and the application felt 22 and image formation operation was started again, it might be said that the oil was mixed with paper powder collected on the contact part, it became clay-like, and the same problem as the above occurred.

[0017]then, an object of the 1st invention is to provide the image forming device which was made to make suitable quantity of the oil applied to a sheet via a pressurizing roller by carrying out spreading oil ** (it is), and forming a means.

[0018]An object of the 2nd invention is to provide the image forming device which was made to make suitable quantity of the oil applied to a sheet via a pressurizing roller by enabling adjustment of the welding pressure of the force means which pressurizes a pressurizing roller of an oil coating member.

[0019]The 3rd invention removes the paper powder on a pressurizing roller by making a roller cleaning member contact a pressurizing roller, Paper powder adheres to an oil coating member, and it aims at providing the image forming device which prevented oil dirt from reducing oil application efficiency, or clay-like oil adhering to a sheet and being generated.

[0020]

[Means for Solving the Problem]This invention (the 1st invention thru/or invention of the 3rd) is made in view of the above-mentioned situation, and takes the following composition, respectively.

<Means of the 1st invention> While the 1st invention carries out

application-of-pressure heating of the developer on a sheet and adheres to a sheet by making a nip part of a fixing roller and a pressurizing roller pass a sheet, In an image forming device which it had, a fixing assembly which makes an oil coating member with which oil was impregnated contact said pressurizing roller, and applies oil to a sheet via said nip part said fixing assembly, It has a spreading oil equalizing means which is the downstream of this oil coating member about a hand of cut of said pressurizing roller, and contacts the surface of this pressurizing roller in a position of the upstream of said nip part.

[0021]It may be made to have a tailing member which is the downstream of said nip part and contacts the surface of said pressurizing roller in the upstream of said oil coating member at this time.

[0022]Said spreading oil equalizing means can also be arranged by physical relationship which has width wider than width of said oil coating member, and includes width of this oil coating member.

[0023]It may level, and may form with a braid or said spreading oil equalizing means may be formed with a spreading roller which consists of elastic materials and which follows and rotates to said fixing roller.

<Means of the 2nd invention> While the 2nd invention carries out application-of-pressure heating of the developer on a sheet and adheres to a sheet by making a nip part of a fixing roller and a pressurizing roller pass a sheet, again, In an image forming device provided with a fixing assembly which makes an oil coating member with which oil was impregnated contact said pressurizing roller, and applies oil to a sheet via said nip part, Said fixing assembly is provided with a force means which pressurizes said oil coating member at said pressurizing roller, and an adjustment device which adjusts welding pressure of this force means.

<Means of the 3rd invention> Further the 3rd invention, While carrying out application-of-pressure heating of the developer on a sheet and adhering to a sheet by making a nip part of a fixing roller and a pressurizing roller pass a sheet, Make an oil coating member with which oil was impregnated contact said pressurizing roller, and oil is applied to a sheet via said nip part, Furthermore, said fixing assembly in an image forming device provided with a fixing assembly which makes a tailing member come to contact the surface of said pressurizing roller in the upstream of said oil coating member by the downstream of said nip part by the downstream of said tailing member. And it has a roller cleaning member which contacts the surface of said pressurizing roller in the upstream of said oil coating member.

[0024]Said roller cleaning member is arranged by physical relationship which has width

wider than width of said tailing member, and includes this tailing member width.

[0025] Said roller cleaning member can be formed with a braid which consists of elastic materials, or it can form with a heat-resistant nonwoven fabric.

[0026]

[Function]

<Operation of the 1st invention> According to the 1st invention, based on the above composition, in a pressurizing roller by the downstream of an oil coating member. And by making a spreading oil equalizing means contact the upstream of a nip part, Since the spreading oil leveling member of the downstream levels the oil on the pressurizing roller surface uniformly before this oil reaches a nip part even if a lot of oil shifts to the pressurizing roller surface from an oil coating member, optimum dose of oil leveled uniformly reaches a nip part, and it adheres to the sheet which passes through this. Therefore, a lot of oil does not adhere to a sheet in polar zone. When image formation operation is suspended and it is neglected for several hours, for example, oil sump ** is made at the contact part of a pressurizing roller and an oil coating member, and even when image formation operation is started again and the oil shifts to a pressurizing roller at a time, oil is uniformly leveled by a leveling member.

<Operation of the 2nd invention> According to the 2nd invention, since the welding pressure which forces an oil coating member on the pressurizing roller surface can be adjusted with an adjustment device, thereby, the quantity of the oil applied to a pressurizing roller by the oil coating member can be adjusted suitably.

<Operation of the 3rd invention> According to the 3rd invention, for example by long-term use. Even if the tailing capability of a tailing member declines, or oil is mixed with paper powder collected on this tailing member, it becomes clay-like and it passes through a tailing member, Since paper powder and oil which the roller cleaning member of the downstream of a tailing member passed through are scratched certainly, paper powder is prevented from adhering to an oil coating member.

[0027]

[Example] Hereafter, working example of this invention is described over Drawings.

<Working example 1 of the 1st invention> The sectional view showing the outline of the image forming device which requires drawing 1 for this invention, The expanded sectional view in which drawing 2 shows the composition of the fixing assembly (fixing part) 3, and drawing 3 are figures which consist of an elastic material as the application felt (oil coating member) 22 and a spreading oil equalizing means and in which leveling and showing the relation of width with the braid 24. Since it is the same as that of the conventional image forming device shown in drawing 5 about the

composition of the portion except the fixing assembly 3 of the image forming device, it shall be a meaning which checks the composition and an operation, and these shall be briefly explained focusing on correspondence with each numerals and member.

[0028]The sheet feeding part by which 1 feeds with an image formation part and 2 feeds this image formation part 1 with a sheet in drawing 1, The fixing assembly established in the picture of the sheet in which 3 was formed by the image formation part 1 (fixing part), A manuscript swap device with which 8 sends one set manuscript at a time to an image read section, Image formation is once carried out by the sheet ejection part in which 4 discharges the sheet which completed image formation, and 5, and again, The paper-re-feeding sheet flare portion which derives the intermediate tray which once stores the sheet with which the image formation part 1 is fed, and the sheet which carries out paper re feeding of 6 to this intermediate tray 5, 7 is a sheet paper-re-feeding part which feeds the image formation part 1 with the sheet stored by the intermediate tray 5 again, The retard roller which 11 is rotating reversely via a torque limiter, and 10 A paper-re-feeding roller, It is a sheet stopper which derives that the feeding roller pair which feeds the half moon roller for the feed assistance whose 9 sends out a sheet to the paper-re-feeding part 7, and the sheet in which paper was fed to 12 from the intermediate tray 5 to the image formation part 1, and 13 lead the discharged sheet on the intermediate tray 5, and a sheet is loaded on the intermediate tray 5.

[0029]It continues and explains in full detail about the fixing assembly (fixing part) 3 with reference to drawing 2 and drawing 3. The fixing assembly 3 is provided with the cylindrical fixing roller 14 which stored the heater 14a inside, and the pressurizing roller 15 which is contacted by this fixing roller 14 by a predetermined pressure, and forms nip part N between the fixing rollers 14. The entrance guide 16 which derives a sheet to nip part N is arranged at the upstream of nip part N. Webb 17 who consists of a heat-resistant paper with which oil was impregnated is allocated above the fixing roller 14.

The heat-resistant paper rolled and loosened by this Webb 17 is contacted by the surface of the fixing roller 14 with the WEBBU roller 18.

Thereby, oil was applied to the fixing roller 14 and the developer at the time of fixing is prevented from offsetting to the fixing roller 14. The upper separating claw 19 and the lower separating claw 20 are arranged at the downstream of nip part N. While each separating claws 19 and 20 are supported focusing on the axes 19a and 20a, respectively, enabling free rotation, each tip part contacts lightly the surface of the fixing roller 14 and the pressurizing roller 15 by an unillustrated energizing member.

This separates a sheet from the fixing roller 14 and the pressurizing roller 15.

[0030]Under the pressurizing roller 15, the oil pan mechanism 21 which stored oil is arranged. The flat spring (force means) 27 crooked in ***** which consists of elastic members has adhered to the oil pan mechanism 21.

Where a part is dipped in oil along the surface, the application felt (oil coating member) 22 is constructed.

By the flat spring 27, the application felt 22 is contacted by the pressurizing roller 15 by moderate power, and, thereby, applies the oil in the oil pan mechanism 21 to the surface of the pressurizing roller 15.

[0031]The braid (tailing member) 23 is arranged at the downstream of nip part N along the hand of cut (arrow) of the pressurizing roller 15. The braid 23 is formed of an elastic member and arranged in the upstream position of the contact position of the application felt 22, And the right and left width (the shaft orientations (i.e., the space of drawing 2 and a right-angled direction) of the pressurizing roller 15) of the application felt 22 is included, the pressurizing roller 15 is contacted in a field larger than the right and left width of the application felt 22, and paper powder is removed from the pressurizing roller 15.

[0032]It levels as an oil equalizing means which is the feature of this invention, and the braid 24 is formed of the tabular elastic member. By the downstream, it is arranged in the upstream position of nip part N of the fixing roller 14 and the pressurizing roller 15, and the width of the application felt 22 is included and the tip part 24a is made to contact the pressurizing roller 15 surface in a field larger than the width of the application felt 22 from the above-mentioned application felt 22. He is trying for the braid 24 to level uniformly the oil unevenly applied to the pressurizing roller 15 surface from the application felt 22 by leveling by making the tip part 24a contact the surface of the pressurizing roller 15 with moderate contact pressure according to own elastic force in this way. It can level and the braid 24 can also be formed by the member which does not have elasticity. At this time, if the support member 24b which levels and supports the braid 24 is formed by an elastic member, it is sufficient.

[0033]It is supported by the fitting members 26a and 26a which project from the above-mentioned braid 23 and the case member 26 in which it levels and the braid 24 stores the above-mentioned oil pan mechanism 21, and the oil-pan-mechanism upper part forms the space S mostly closed by these members.

[0034]It continues and operation of the image forming device provided with the above fixing assemblies 3 is explained focusing on operation of the fixing assembly 3.

[0035]When double-side mode or the multiplex mode is chosen, the sheet by which

image formation was once carried out by the image formation part 1, If a picture is established by the fixing assembly 3, it will not be discharged as it is, but on the intermediate tray 5, it loads and stores, and paper is separated and fed at a time to one sheet by the paper-re-feeding sheet flare portion 6, and it is again fed [in the place by which specified number storage was carried out] with it by the sheet paper-re-feeding part 7 by it to the image formation part 1. And if the following manuscript is arranged on a platen by the manuscript swap device 8, the 2nd picture will be formed, and it is fixed to a picture by the fixing assembly 3, and, subsequently is discharged to the sheet ejection part 4.

[0036]In the fixing assembly part 3, a sheet is derived to nip part N of the fixing roller 14 and the pressurizing roller 15 by the entrance guide 16, heat pressing is carried out, if pinching conveyance is carried out, the developer on a sheet will melt and a sheet will be fixed to it. Webb 17 contacted by the fixing roller 14 with the WEBBU roller 18 at this time has cleaned the developer offset on the fixing roller 14 while controlling that supply oil to the fixing roller 14 and a developer adheres to the fixing roller 14. In the pressurizing roller 15 side, the application felt 22 to which oil was supplied from the oil pan mechanism 21 contacts, and oil is supplied to the pressurizing roller 15. In order that the braid 23 which consists of elastic materials at this time may remove the paper powder which adhered on the pressurizing roller 15, the spreading capability of oil is prevented from the paper powder of the surface of the pressurizing roller 15 adhering to the application felt 22, and declining. Although the quantity of oil which shifts to the pressurizing roller 15 from the application felt 22 is controlled by the porous membrane which was laminated on the application felt surface and which is not illustrated, a lot of oil may be selectively applied to the pressurizing roller 15 in the shape of a muscle by dispersion in the aperture (0.3–3micro) of a porous membrane. When image formation operation is suspended and it is neglected for several hours, oil sump ** is made at the contact part of the pressurizing roller 15 and the application felt 22, when image formation operation is started again, the oil may shift to the pressurizing roller 15 at a time, but. Neither such an oil streak nor a lot of oil has a thing which **** to the pressurizing roller 15 by the downstream and which an oil streak adheres to a sheet and oil dirt generates since it levels and spreads uniformly in the longitudinal direction of the pressurizing roller 15 with the braid 24. Since it is the purpose of leveling, and the braid 24 not damming up oil thoroughly and leveling the oil of the pressurizing roller 15 surface uniformly, it has touched with low pressure very much to the pressurizing roller 15.

[0037]Under the present circumstances, as shown in drawing 3, level and the braid 24,

By making the right and left width (shaft orientations of the pressurizing roller 15) larger than the right and left width of the application felt 22, leveling moreover, and setting the arranging position of the longitudinal direction of the braid 24 as the position which includes the application felt 22 thoroughly, It is constituted so that the oil applied to the pressurizing roller 15 from the application felt 22 may be leveled effectively.

[0038]Subsequently, it is separated by the separating claws 19 and 20 and a sheet is stored by the paper-re-feeding sheet flare portion 6 on the intermediate tray 5. And although separation movement of double-sided paper re feeding is performed by the sheet paper-re-feeding part 7, it can prevent a developer moving from it to other sheets by the application felt 22 and the oil which leveled and was applied in proper quantity to the sheet by the braid 24 grade, since the rubbing resistance between sheets is decreasing efficiently.

<Working example 2 of the 1st invention> Drawing 4 is a schematic diagram showing working example 2 of this invention.

From the application felt 22, 25 is the downstream and is arranged in the upstream position of nip part N of the fixing roller 14 and the pressurizing roller 15, Furthermore the right and left width of the application felt 22 is included, and the pressurizing roller 15 is contacted in a field larger than the width of the application felt 22, and it is a spreading roller (spreading oil equalizing means) which levels uniformly the oil unevenly applied to the pressurizing roller 15 from the application felt 22, and follows and rotates to the pressurizing roller 15.

When superfluous oil shifts to the pressurizing roller 15 from the image formation working application felt 22, since oil can be uniformly extended to the longitudinal direction of the pressurizing roller 15 with the spreading roller 25, oil dirt can be prevented from an oil streak adhering to a sheet and being generated.

<Working example 1 of the 2nd invention> The expanded sectional view of the fixing assembly 3 is shown for the outline sectional view of working example 1 of the image forming device concerning the 2nd invention in drawing 12 figure 13 again. About the member of the same composition as the 1st invention, the same numerals shall be attached and the explanation shall be omitted.

[0039]The fixing assembly 3 of this example is provided with the flat spring 27 as a force means which turns the application felt (oil coating member) 22 to the pressurizing roller 15 surface, and energizes it.

And this flat spring 27 can adjust that welding pressure now with a welding-pressure adjustment device.

[0040]The perspective view of the flat spring 27 is shown in drawing 14. The flat spring 27 is crooked in the shape of a “**” character, and the tabular member is formed. The long long holes 27a and 27a are drilled in the direction right-angled on the axis of the pressurizing roller 15.

The flat spring 27 is being fixed to the oil pan mechanism 21 on the screws 28 and 28 which penetrate the long holes 27a and 27a.

The whole position can be moved forward and backward by changing the attaching position of these long holes 27a and 27a.

Although drawing 15 is a figure when the attaching position of the flat spring 27 is changed, in the figure, (b) is the figure which fixed the flat spring 27 by arranging the screw 28 near the center of the long hole 27a.

(a) It is (b) about ***** 27. It is a case where shifted (c) in the direction of arrow A, and it fixes in the direction of arrow B from a position again.

Drawing 15 (a) As for the deflection state of the flat spring 27 of – (c), drawing 16 has become like – (c’), respectively (a’), and the welding pressure P_a , P_b , and P_c corresponding to these is large like $P_a < P_b < P_c$ as it bends as shown in the figure, and quantity increases. In image formation operation, it can prevent setting the flat spring 27 like drawing 15 (a), when using a thin sheet or a bad hygroscopic sheet, making contact pressure of the application felt 22 small, lessening the amount of oil applications, and oil dirt appearing in a sheet by superfluous oil. By setting like drawing 15 (c), when using a thick sheet or a hygroscopic good sheet, enlarging contact pressure of the application felt 22, and increasing coverage, The sheet tip dirt at the time of fully reducing the frictional force between sheets and carrying out paper re feeding of the sheet from the intermediate tray 5 can be prevented. In the case of this example, the long holes 27a and 27a and the screws 28 and 28 of the flat spring 27 constitute the welding-pressure adjustment device.

<Working example 2 of the 2nd invention> Drawing 17 expresses working example 2 of this invention.

In the figure, 29 is an application-of-pressure braid which pressurizes the application felt 22 at the pressurizing roller 15, and is rotatable considering the blade shaft 30 as a center.

The application-of-pressure spring 31 is attached between two or more spring-peg holes 32 punched at the application-of-pressure braid 29, and the spring hook 33 fixed to the oil pan mechanism, and is energizing the application-of-pressure braid 29 counter clockwise. In image formation operation, when using a thin sheet or a bad

hygroscopic sheet, It can prevent attaching the application-of-pressure spring 31 to the spring-peg hole 32 of the direction near the blade shaft 30, making contact pressure of the application felt 22 small, lessening coverage, and oil dirt appearing in a sheet by superfluous oil. When using a thick sheet or a hygroscopic good sheet, By attaching the application-of-pressure spring 31 to the spring-peg hole 32 of the one distant from the blade shaft 30, enlarging contact pressure of the application felt 22, and increasing coverage, the frictional force between sheets can fully be reduced and sheet tip dirt can be prevented. The welding-pressure adjustment device is constituted from this example by the application-of-pressure braid 29 and the application-of-pressure spring 31 grade.

<Working example 3 of the 2nd invention> Drawing 18 shows working example 3 of this invention.

In the figure, the application-of-pressure spring 31 is attached between the spring-peg hole 32 of the application-of-pressure braid 29, and the wire 34, and the other end of the wire 34 is wound around the belt pulley 36 fixed to the output shaft of the motor 35.

Since the operation length of the application-of-pressure spring 31 will become short and a spring pressure will fall in image formation operation, if the motor 35 is rotated in the direction which undoes the wire 34 by the input from the final controlling element which is not illustrated when using a thin sheet or a bad hygroscopic sheet, Since the contact pressure of the application felt 22 becomes small and coverage decreases, superfluous oil can prevent oil dirt from appearing in a sheet. In order that the operation length of the application-of-pressure spring 31 may become long and a spring pressure may go up, if the motor 35 is rotated in the direction which rolls the wire 34 by the input from a final controlling element when using a thick sheet or a hygroscopic good sheet, Since the contact pressure of the application felt 22 becomes large and coverage increases, the frictional force between sheets can fully be reduced and sheet tip dirt can be prevented.

[0041] Since paper powder and a toner will adhere to the surface of the application felt 22 if image formation operation is repeated, the coverage of oil may decrease gradually. but the coverage of oil. By making the specified quantity rotation of the motor 35 carry out in the direction which rolls the wire 34 every 50,000 sheets, for example for every predetermined image forming frequencies, and enlarging welding pressure of the application felt 22, Without the coverage of oil decreasing, even if it repeats image formation operation, an appropriate amount of oil can always be applied and sheet tip dirt can be prevented. The welding-pressure adjustment device of this

example is constituted by the application-of-pressure braid 29, the application-of-pressure spring 31, the wire 34, the motor 35, and the belt pulley 36 grade.

<Working example 1 of the 3rd invention> The outline sectional view of the image forming device of working example 1 of the 3rd invention is shown in drawing 19, and the expanded sectional view of the fixing assembly 3 of working example 1 is shown in drawing 20. In this invention, the auxiliary blade (roller cleaning member) 37 is allocated in the upstream of the application felt 22 by the downstream of the braid (tailing member) 23. The same member as the thing of working example explained until now attaches the same numerals, and the explanation is omitted.

[0042]As image formation operation is repeated tens of thousands times, for example and it is shown in drawing 21, paper powder collects in large quantities on the braid 23, The auxiliary blade (roller cleaning member) 37 provided in the downstream of the braid 23 even if the paper powder pushed up the braid 23, and it passed through, or paper powder was mixed with oil, became clay-like and it passed through the tailing braid 23, In order to scratch certainly paper powder and oil which were passed through, the pressurizing roller 15 is maintained at an always beautiful state, and the oil applied to the pressurizing roller 15 shifts to the sheet rear-face side (reverse side by the side of an image face) efficiently. Subsequently, it is separated by the separating claws 19 and 20 and a sheet is stored by the paper-re-feeding sheet flare portion 6 on the intermediate tray 5. And although separation movement of double-sided paper re feeding is performed by the sheet paper-re-feeding part 7, since oil is therefore reduced efficiently, the rubbing resistance between sheets can prevent a developer moving to other sheets.

<Working example 2 of the 3rd invention> drawing 22 is a schematic diagram showing working example 2 of this invention, and the auxiliary blade (roller cleaning member) 38 in this example, By the downstream, it is located in the upstream of application felt 22 contact position from the braid 23, And the right-and-left-width B_2 is heat-resistant cleaning felt (nonwoven fabric) which includes right-and-left-width B_1 of the braid 23, contacts the pressurizing roller 15 in a field larger than right-and-left-width B_1 of the braid 23, and removes paper powder from the pressurizing roller 15. The auxiliary blade 38 has right-and-left-width B_2 larger than the right and left width F of the application felt 22, and that of being arranged at the position which includes the application felt 22 thoroughly is natural.

[0043]Image formation operation is repeated tens of thousands times, for example, and paper powder collects in large quantities on a braid, and the paper powder pushes

up and passes through the braid 23, or, When paper powder is mixed with oil, it becomes clay-like and the braid 23 is passed through, In order that the cleaning felt 38 provided in the downstream of this braid 23 may scratch certainly paper powder and oil which were passed through, the pressurizing roller 15 is maintained at an always beautiful state, and the oil applied to the pressurizing roller 15 shifts to the sheet rear-face side (reverse side by the side of an image face) efficiently.

[0044]

[Effect of the Invention]As explained above, according to this invention, there are the following effects.

The <1st effect of the invention> According to the 1st invention, the oil coating member which impregnated the pressurizing roller with oil is contacted, and oil is supplied. The image formation side of a sheet prevents applying oil to an opposite hand, reducing the rubbing resistance between the sheets in the separation movement at the time of sheet paper re feeding, and a developer moving to other sheets, and is the downstream of the above-mentioned oil coating member, And since the spreading oil equalizing means of the downstream levels oil uniformly even if a lot of oil shifts to a pressurizing roller by making a spreading oil equalizing means contact the upstream of nip part N of a fixing roller and a pressurizing roller, oil adheres to a sheet too much and it is not said that it is generated by oil dirt. When image formation operation is suspended and it is neglected for several hours, oil sump ** is made at the contact part of a pressurizing roller and an oil coating member, Even when image formation operation is started again and the oil shifts to a pressurizing roller at a time, since oil is uniformly leveled by an oil equalizing means, it is not generated by oil dirt.

The <2nd effect of the invention> According to this invention, the adjustment device which changes the welding pressure of the force means which is pressurizing the oil coating member at the pressurizing roller is provided, For example, by changing the contact pressure in the contact part of an oil coating member and a pressurizing roller with the kind and thickness of a sheet, When coverage is superfluous, lower welding pressure, lessen coverage, when coverage is insufficient, can raise welding pressure, can increase coverage, and by this, For example, a proper quantity of oil could be applied also in different various sheets, such as thickness of a sheet, surface nature, and hygroscopicity, and it became possible to prevent the sheet tip dirt at the time of paper re feeding.

The <3rd effect of the invention> As explained above, make the oil coating member impregnated with oil contact a pressurizing roller, and oil is supplied, It prevents applying oil to an opposite hand with the image formation side of a sheet, reducing the

rubbing resistance between the sheets in the separation movement at the time of paper re feeding, and a developer moving to other sheets, It is the upstream (it is the downstream of the nip part of a fixing roller and a pressurizing roller in detail, and) of an oil coating member about a tailing member to a pressurizing roller. Since a tailing member removes the paper powder adhering to a pressurizing roller by making the upstream position of an oil coating member contact position contact, and making a roller cleaning member contact the upstream of an oil coating member by the downstream of the further above-mentioned tailing member, The spreading capability of oil can be prevented from the paper powder on the surface of a pressurizing roller adhering to the application felt surface, and declining. The paper powder which image formation operation was repeated and collected on the tailing member passes through a tailing member, or, When paper powder is mixed with oil, it becomes clay-like and a tailing member is passed through, in order to remove paper powder and oil which the roller cleaning members (for example, an auxiliary blade, cleaning felt, etc.) provided in the downstream passed through from a pressurizing roller, a pressurizing roller is maintained at an always beautiful state, and the oil applied to the pressurizing roller shifts to the sheet rear-face side (the image face side -- back) efficiently. Therefore, since oil was efficiently transferred to a sheet from a pressurizing roller, the rubbing resistance between the sheets in the separation movement at the time of paper re feeding was decreased, and the developer became possible [protecting continuously] about moving to other sheets.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

JP0 and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.**** shows the word which can not be translated.

3.In the drawings, any words are not translated.

DESCRIPTION OF DRAWINGS

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1]The sectional view showing the outline of the image forming device of working example 1 of the 1st invention.

[Drawing 2]The expanded sectional view showing the composition of a fixing assembly similarly.

[Drawing 3]The figure in which leveling with application felt width similarly and showing a relation with blade beam.

[Drawing 4]The expanded sectional view showing the composition of the fixing assembly of working example 2 of the 1st invention.

[Drawing 5]The sectional view showing the outline of the conventional image forming device.

[Drawing 6]The figure showing the state where paper re feeding of the sheet is similarly carried out from an intermediate tray.

[Drawing 7]The figure showing the state where paper re feeding of the sheet is similarly carried out from an intermediate tray.

[Drawing 8]The figure showing the state where paper re feeding of the sheet is similarly carried out from an intermediate tray.

[Drawing 9]The figure showing signs that a developer similarly moves to other sheets at the time of paper re feeding.

[Drawing 10]The figure showing signs that a developer similarly moves to other sheets at the time of paper re feeding.

[Drawing 11]The expanded sectional view showing the composition of a fixing assembly similarly.

[Drawing 12]The sectional view showing the outline of the image forming device of working example 1 of the 2nd invention.

[Drawing 13]The expanded sectional view showing the composition of a fixing assembly similarly.

[Drawing 14]The perspective view showing the composition of flat spring (pressurizing member) similarly.

[Drawing 15](a) (b) (c) is a figure showing the relation between the attaching position of flat spring, and a posture change similarly.

[Drawing 16]The figure showing the relation between the posture change of flat spring, and welding pressure similarly.

[Drawing 17]The expanded sectional view showing the 2nd composition of the fixing assembly of working example 2 of an invention.

[Drawing 18]The expanded sectional view showing the 2nd composition of the fixing assembly of working example 3 of an invention.

[Drawing 19]The sectional view showing the outline of the image forming device of working example 1 of the 3rd invention.

[Drawing 20]The expanded sectional view showing the composition of a fixing assembly similarly.

[Drawing 21]Similarly it is an explanatory view of a fixing assembly of operation.

[Drawing 22]The explanatory view of the fixing assembly of working example 2 of the 3rd invention of operation.

[Drawing 23]The figure showing the relation of each right and left width of application felt, a braid, and an auxiliary blade similarly.

[Description of Notations]

3 Fixing assembly (fixing part)

14 Fixing roller

15 Pressurizing roller

22 Oil coating member (application felt)

23 Tailing member (braid)

24 Spreading oil equalizing means (leveling braid)

25 spreading oil equalizing means (spreading roller)

27 Force means (flat spring)

37 Roller cleaning member (auxiliary blade)

38 roller cleaning member (cleaning felt, nonwoven fabric)

N Nip part

P Sheet

[Translation done.]

* NOTICES *

JPO and INPIT are not responsible for any damages caused by the use of this translation.

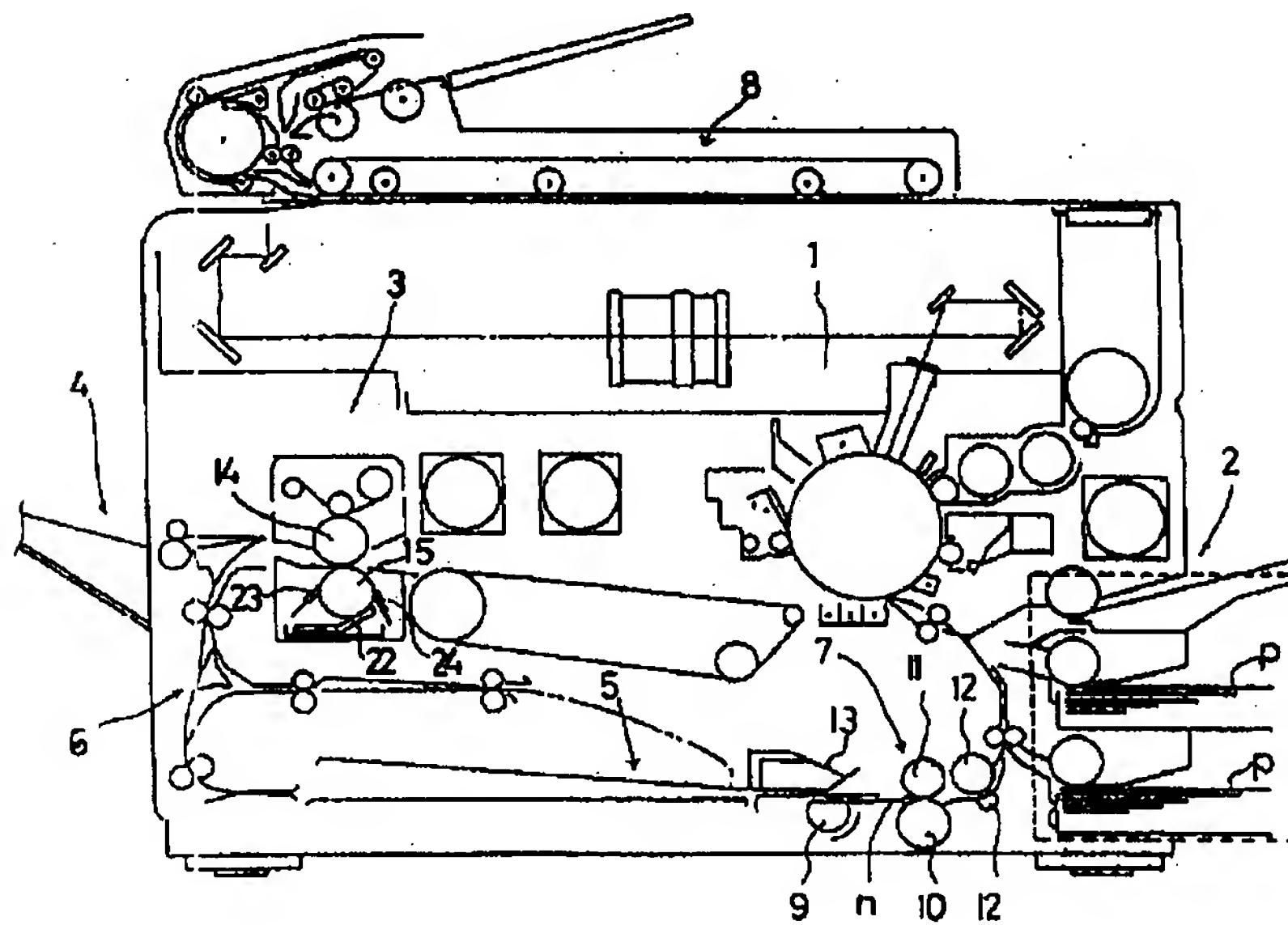
1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2.*** shows the word which can not be translated.

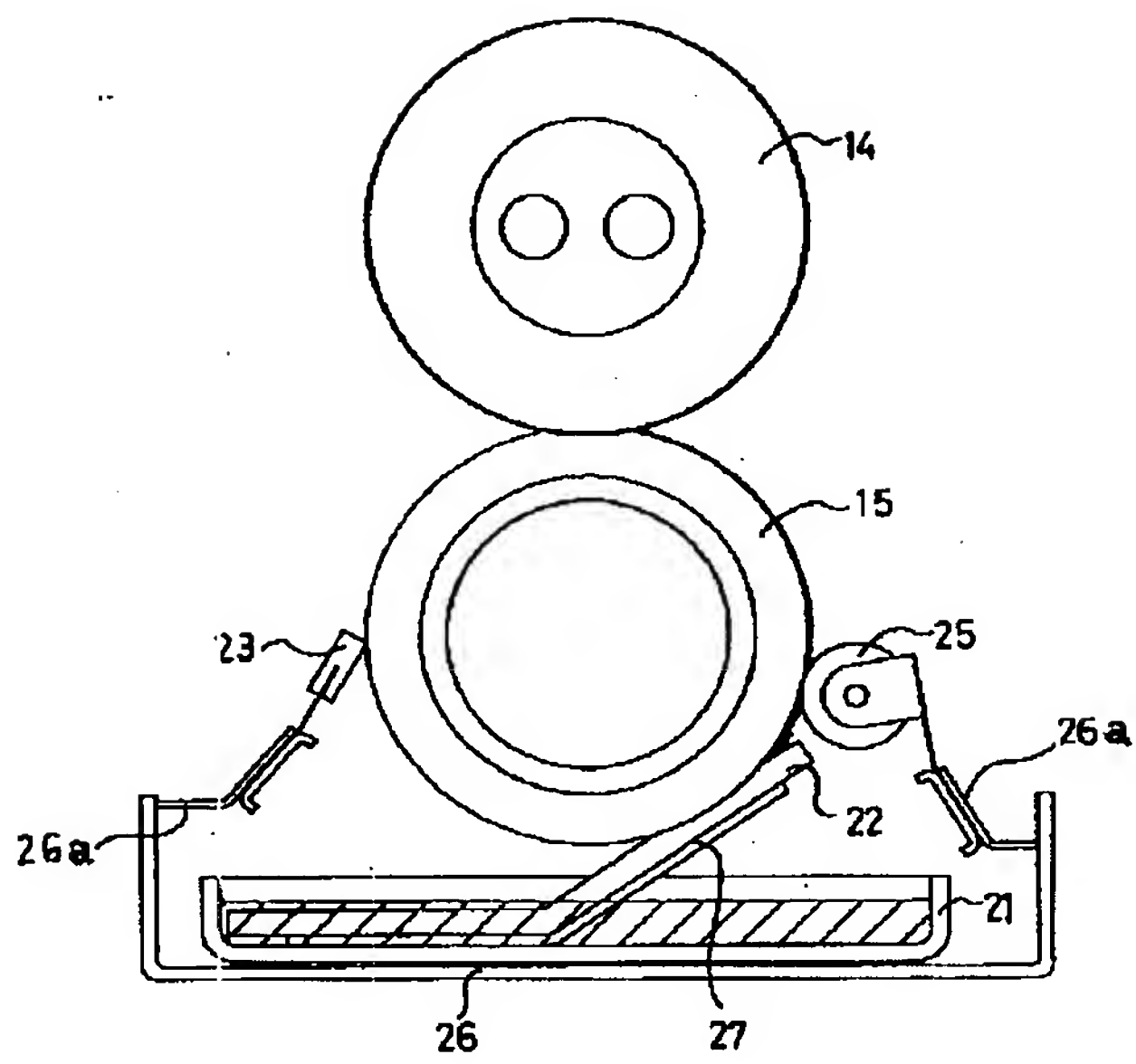
3.In the drawings, any words are not translated.

DRAWINGS

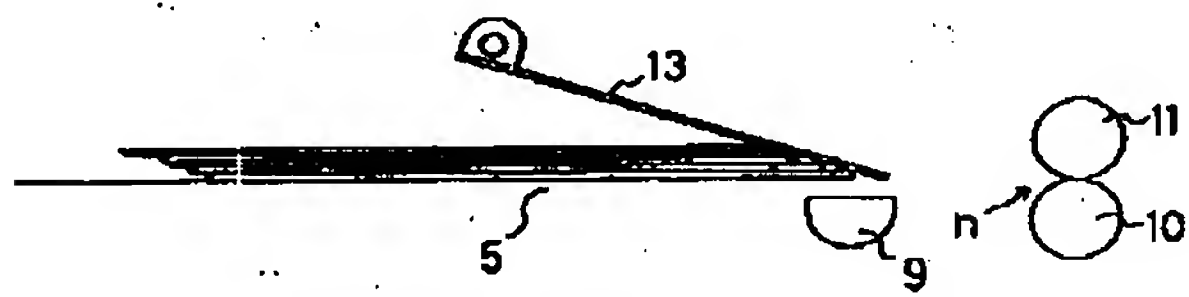
[Drawing 1]



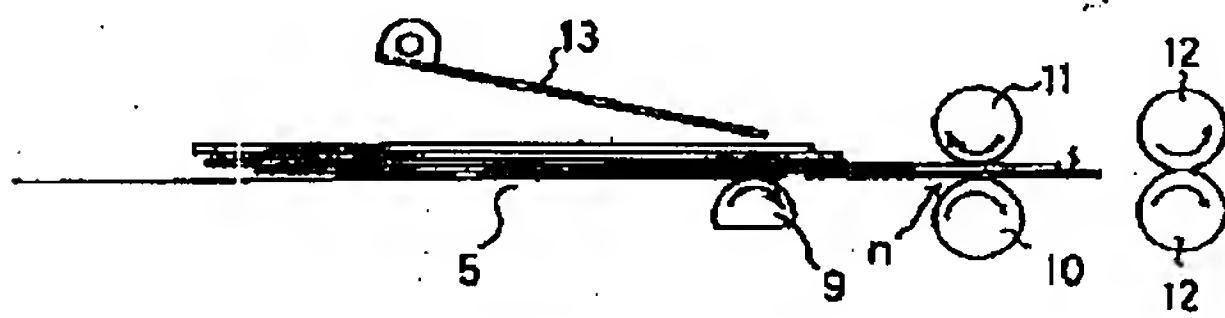
[Drawing 4]



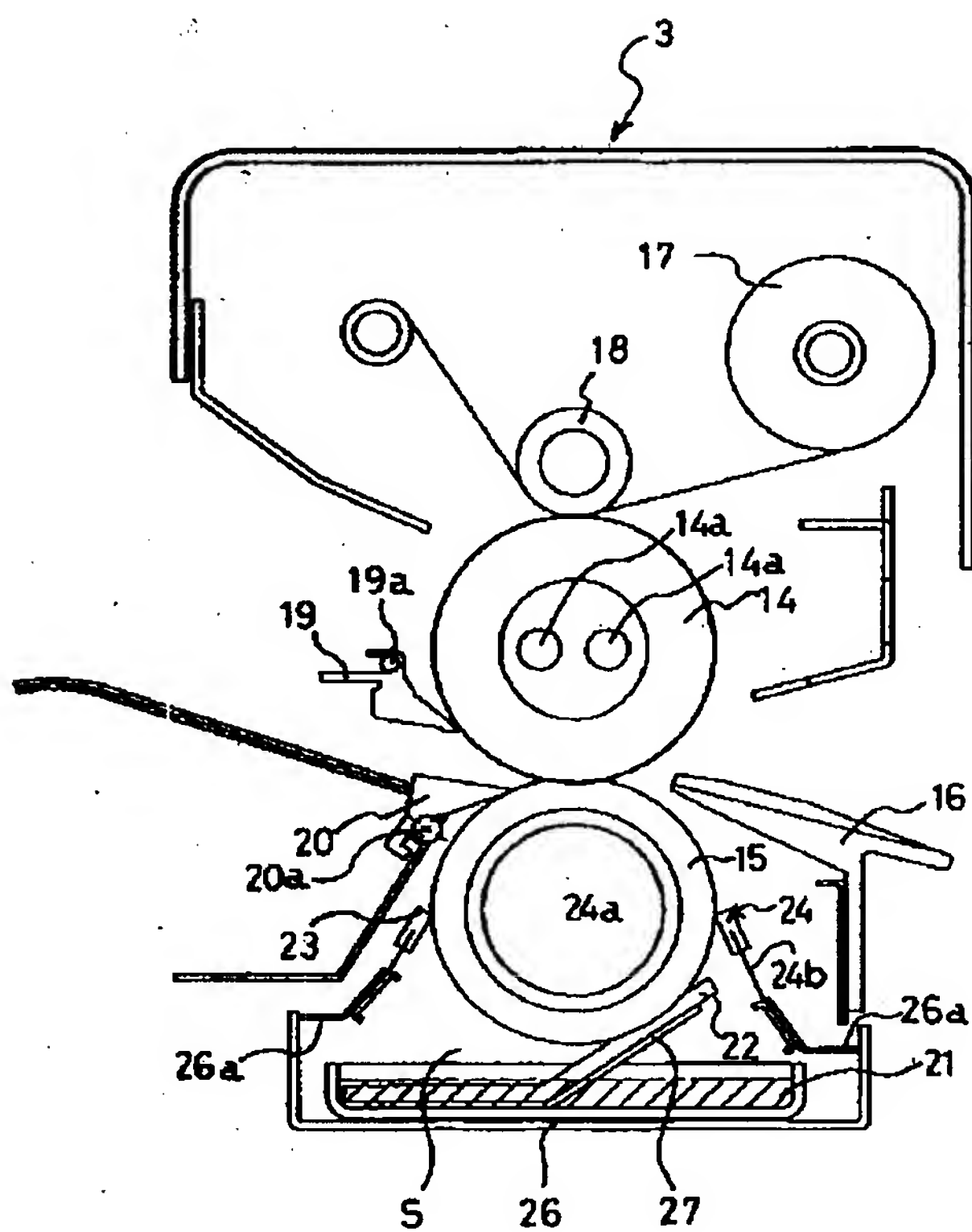
[Drawing 6]



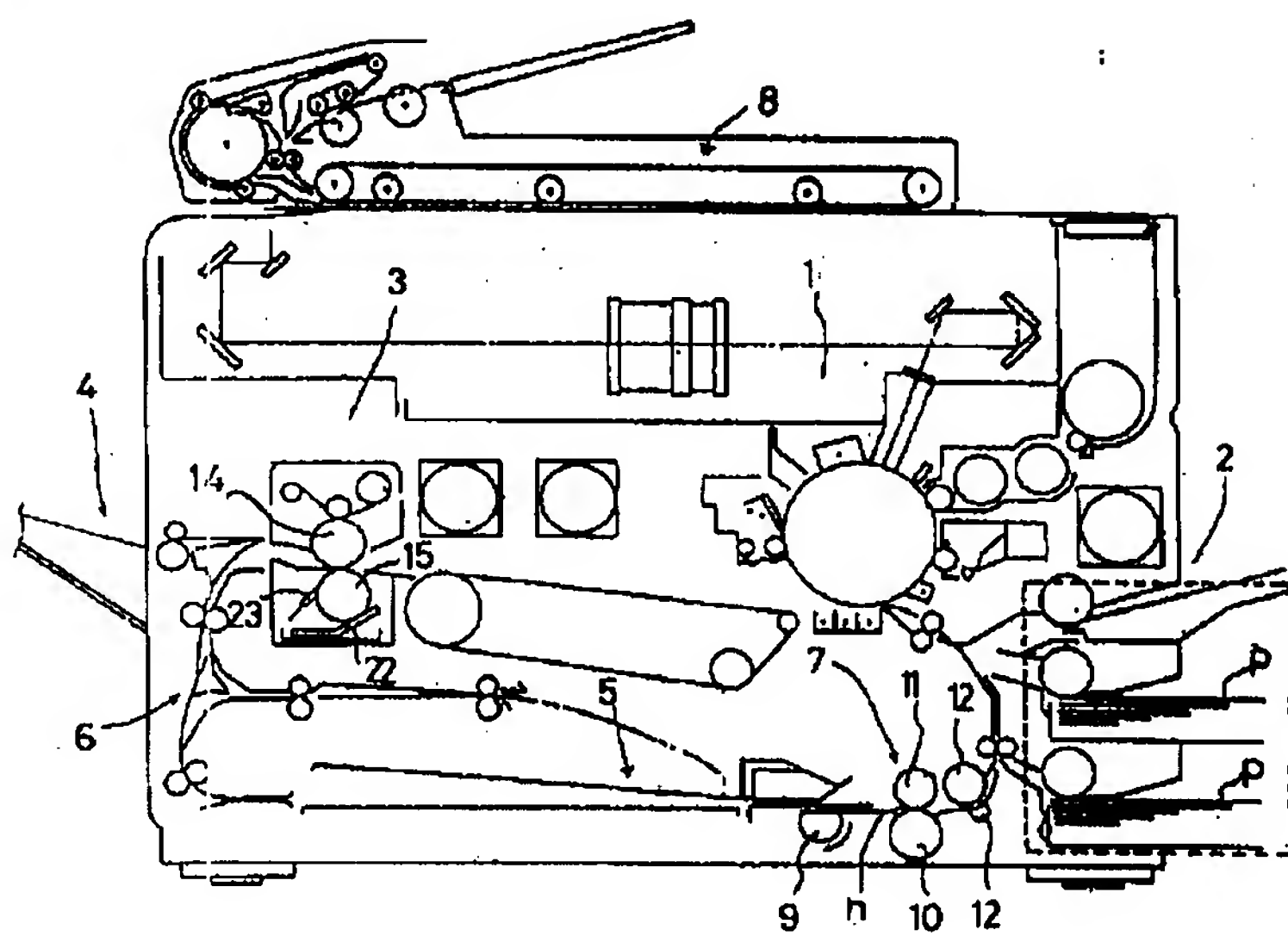
[Drawing 7]



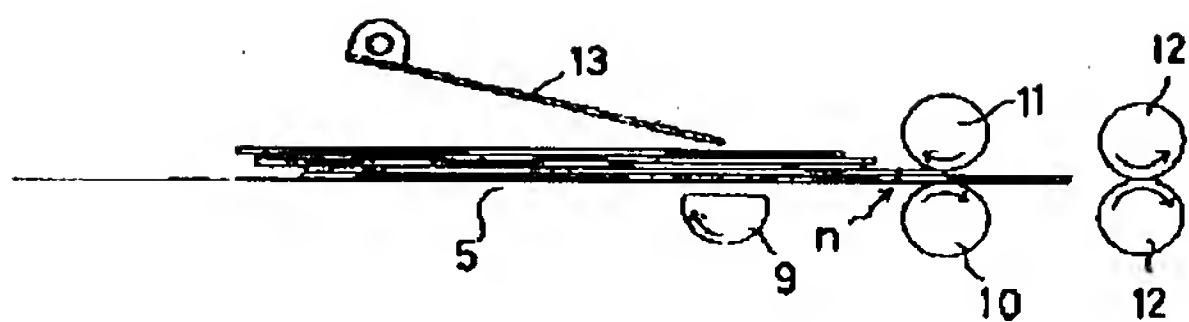
[Drawing 2]



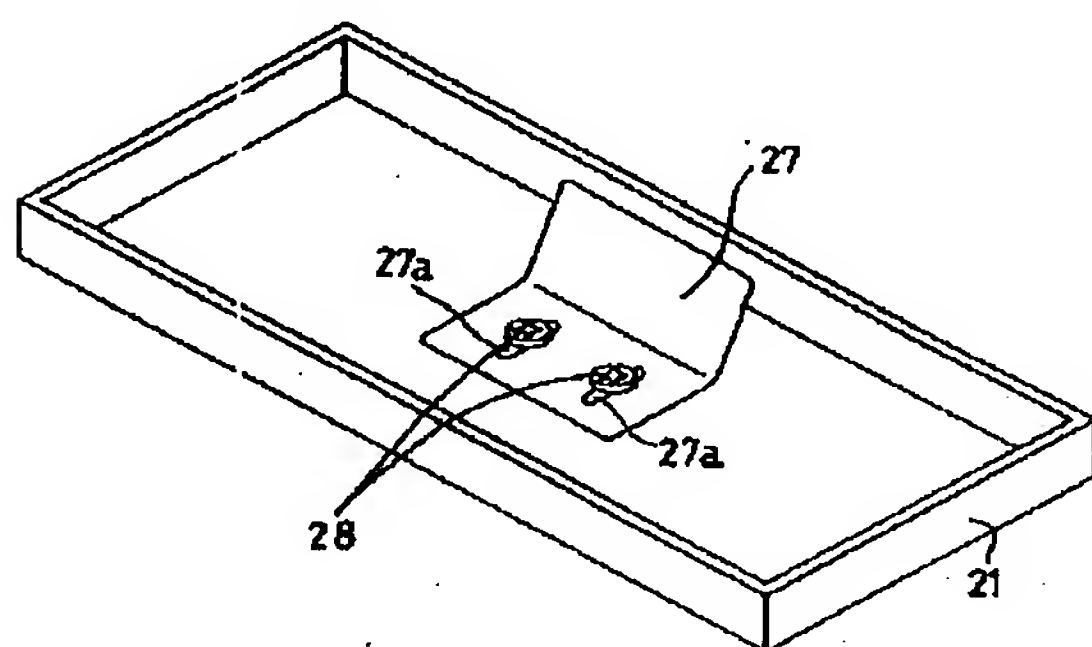
[Drawing 5]



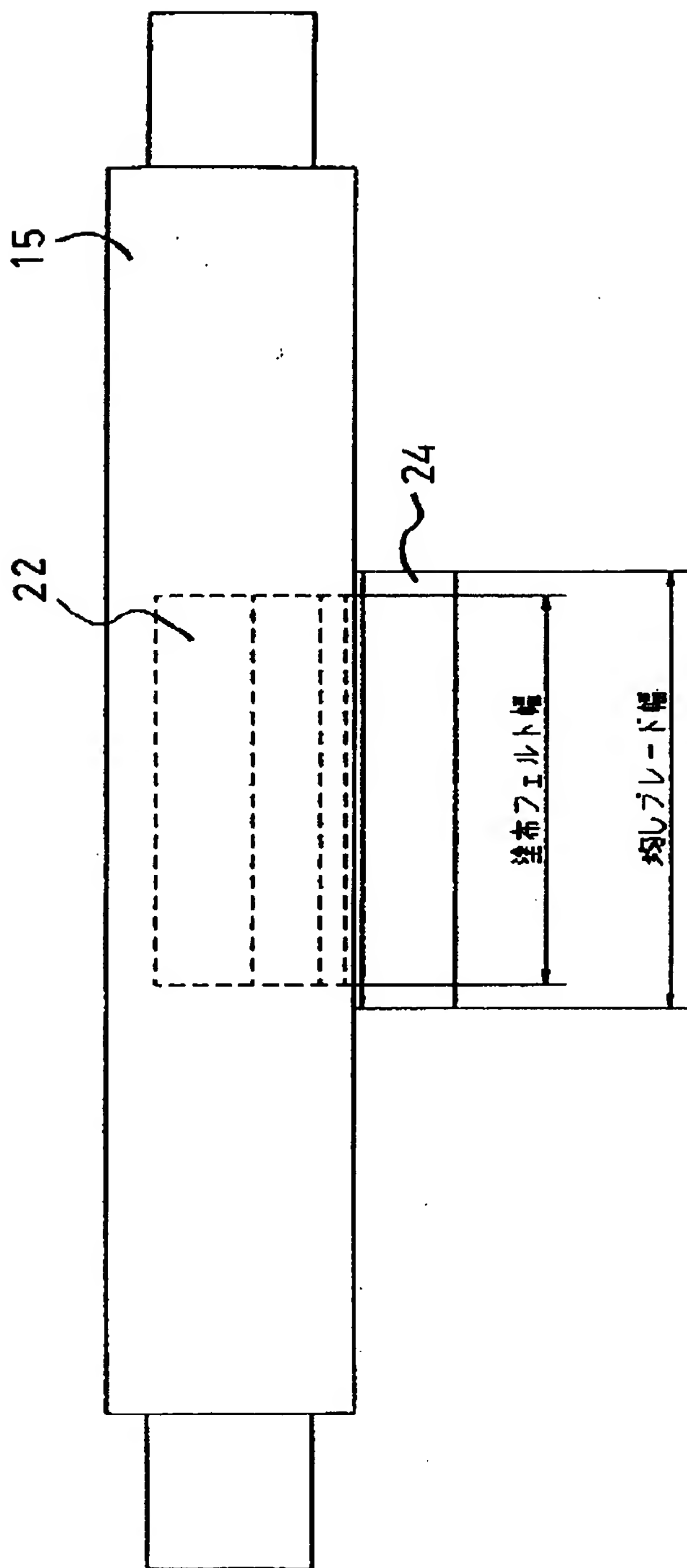
[Drawing 8]



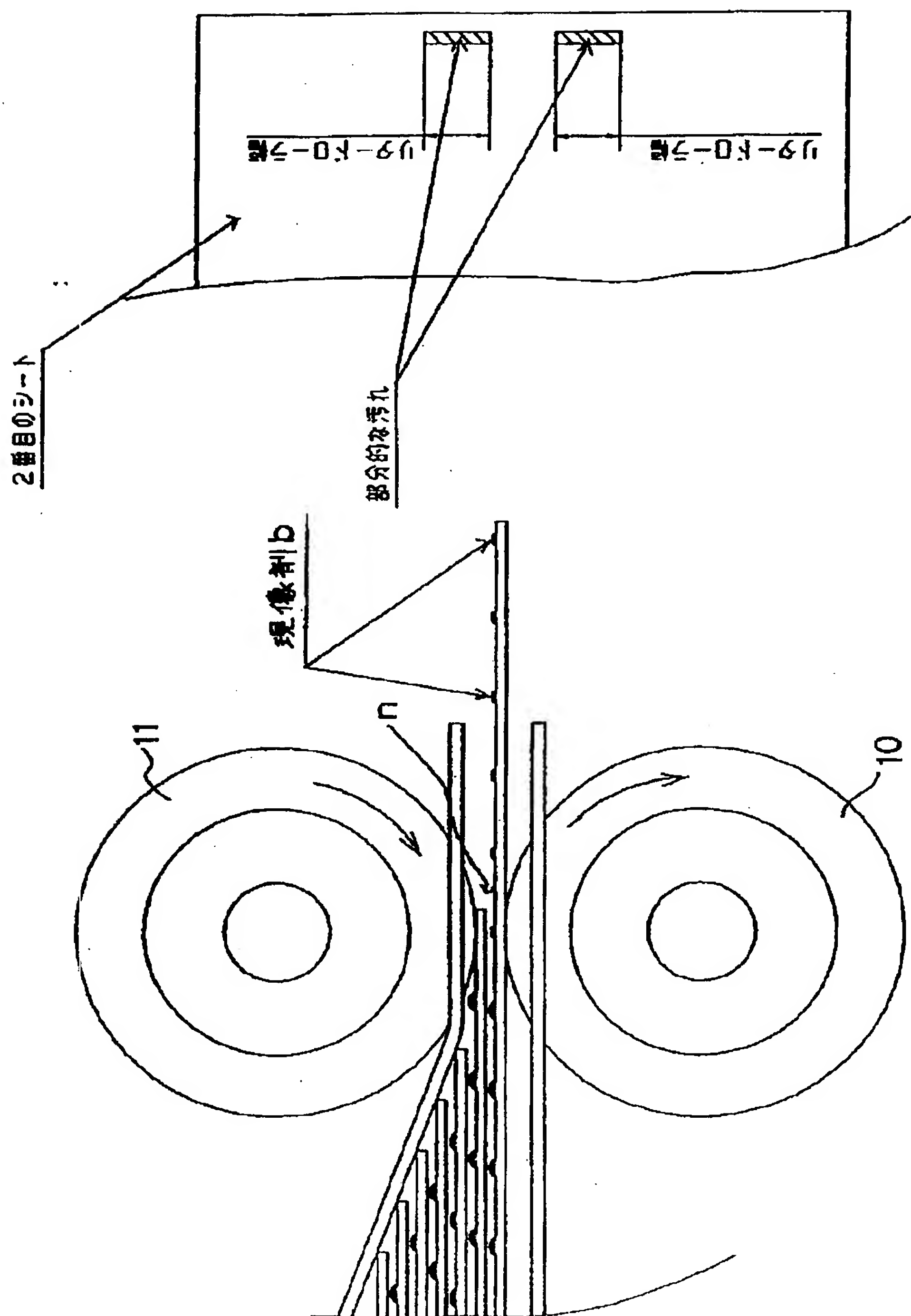
[Drawing 14]



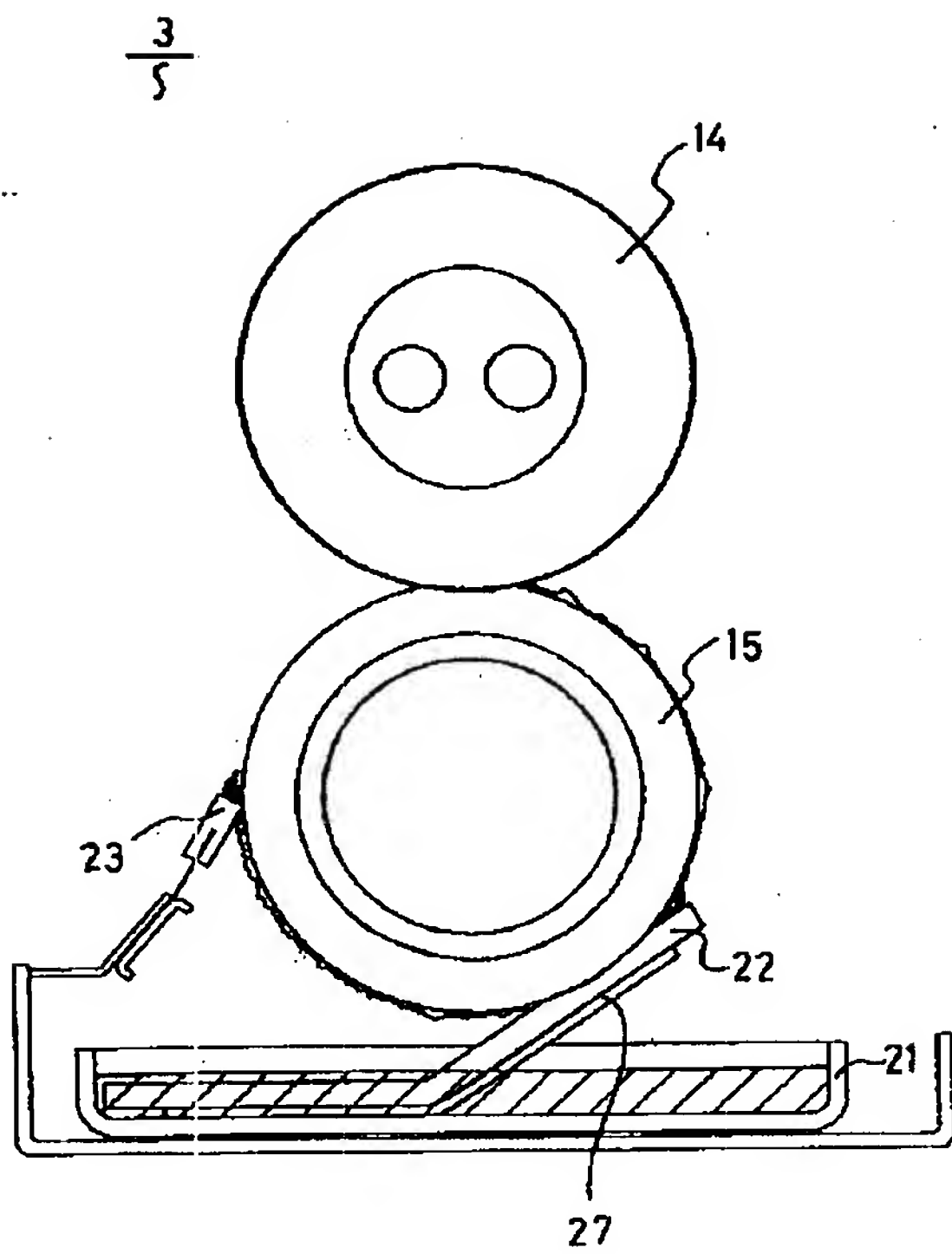
[Drawing 3]



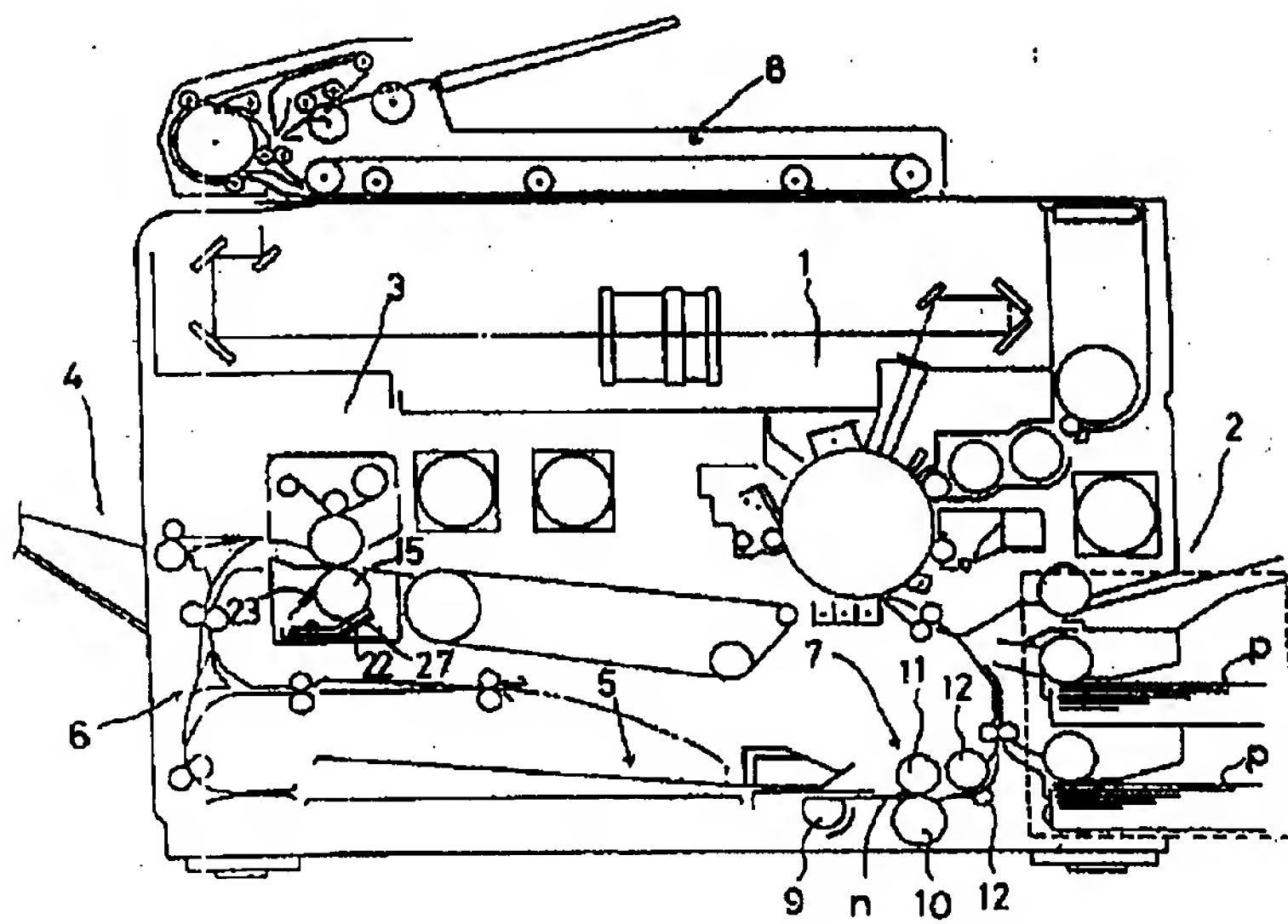
[Drawing 9]



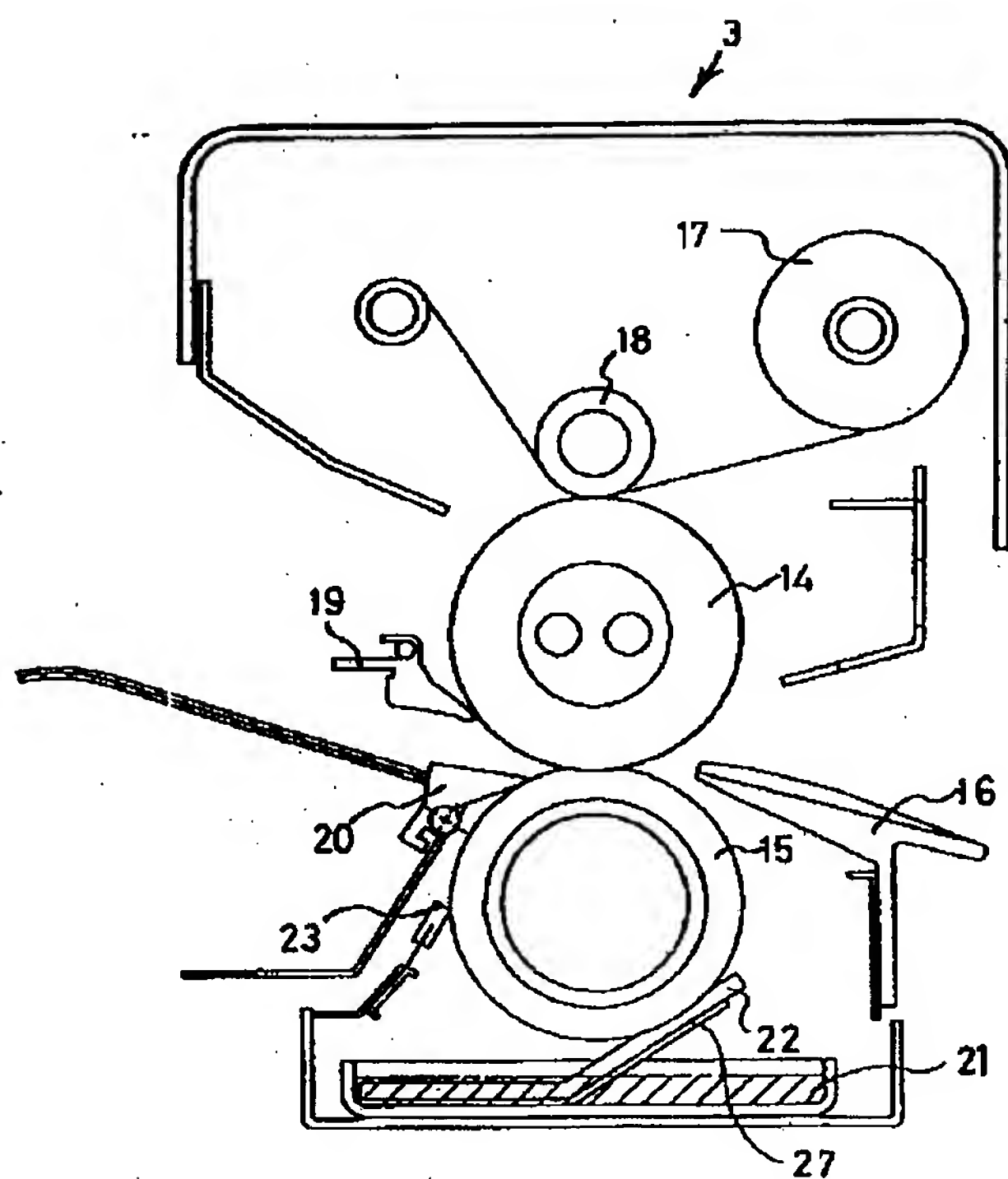
[Drawing 11]



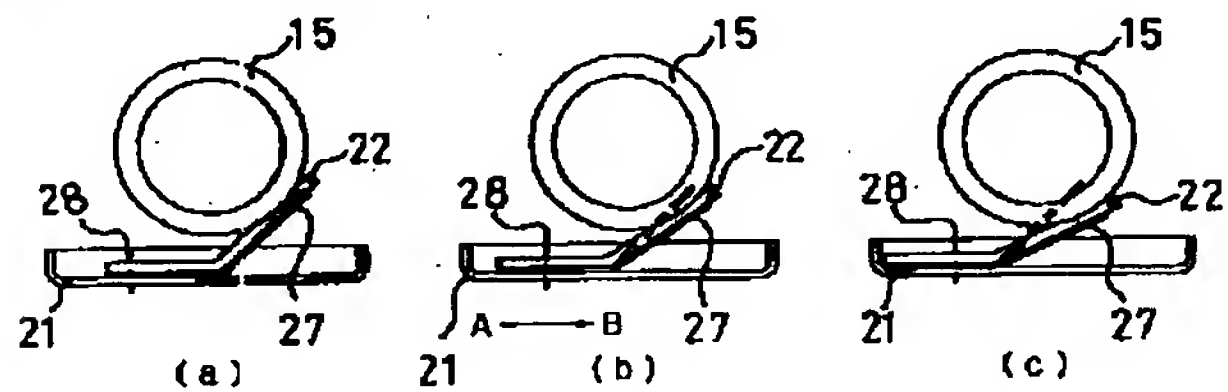
[Drawing 12]



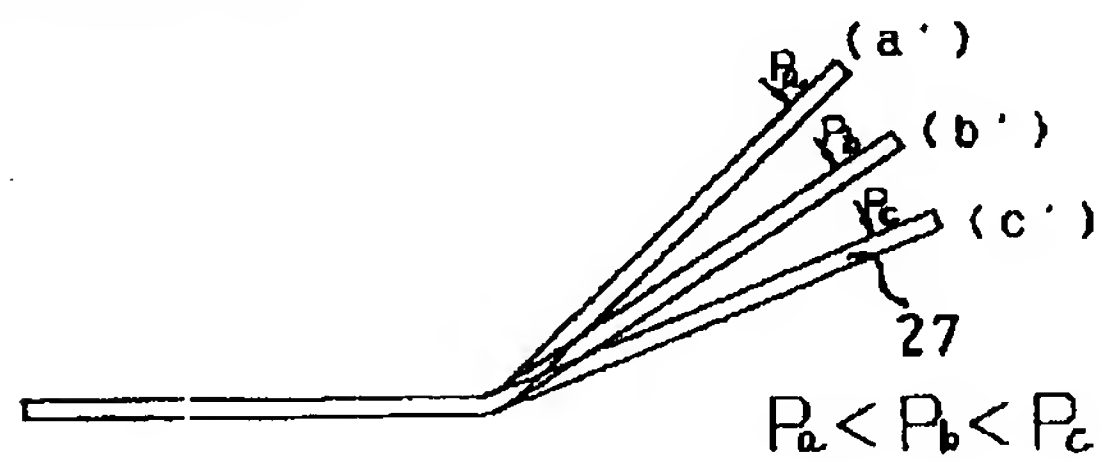
[Drawing 13]



[Drawing 15]

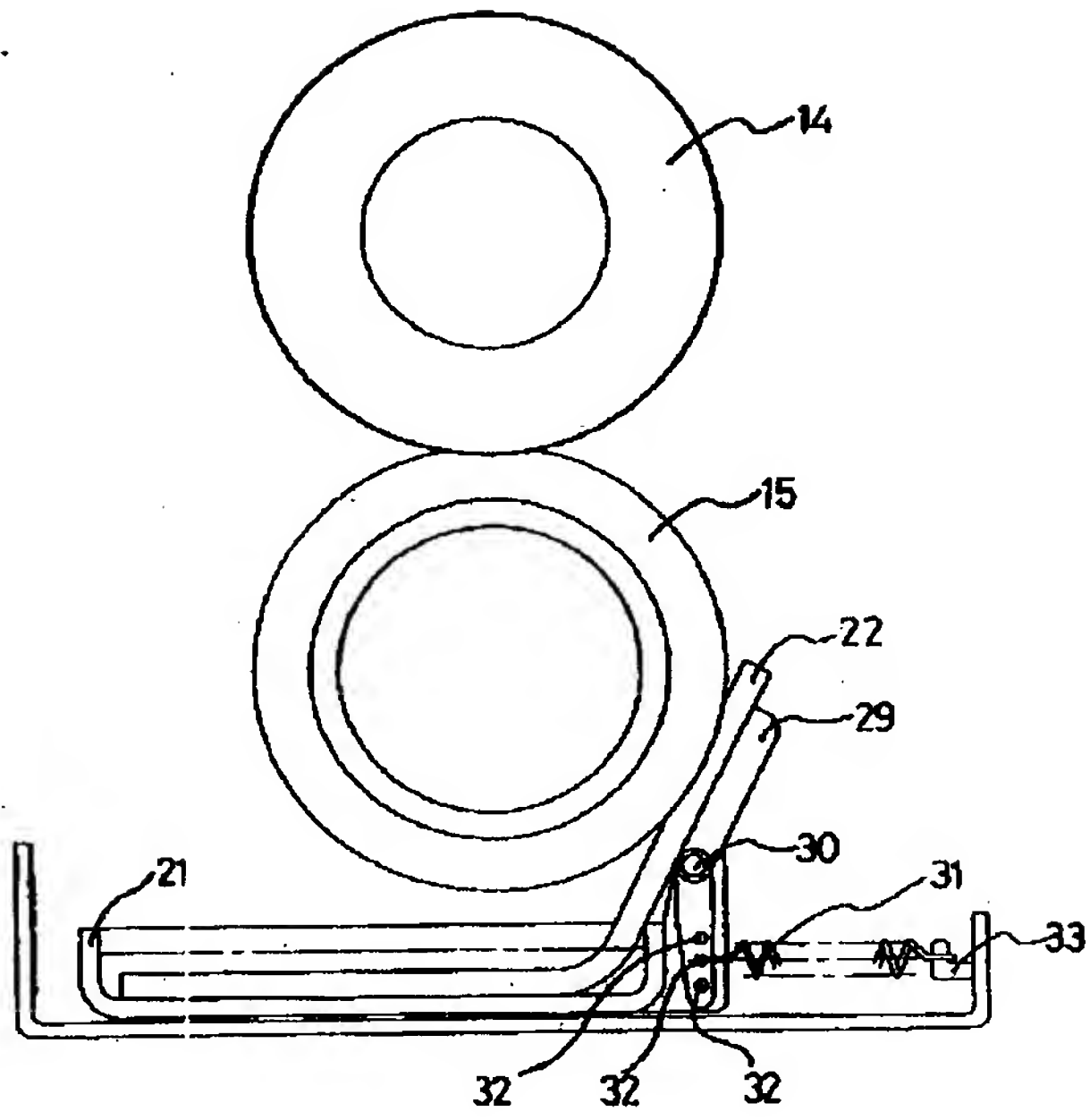


[Drawing 16]



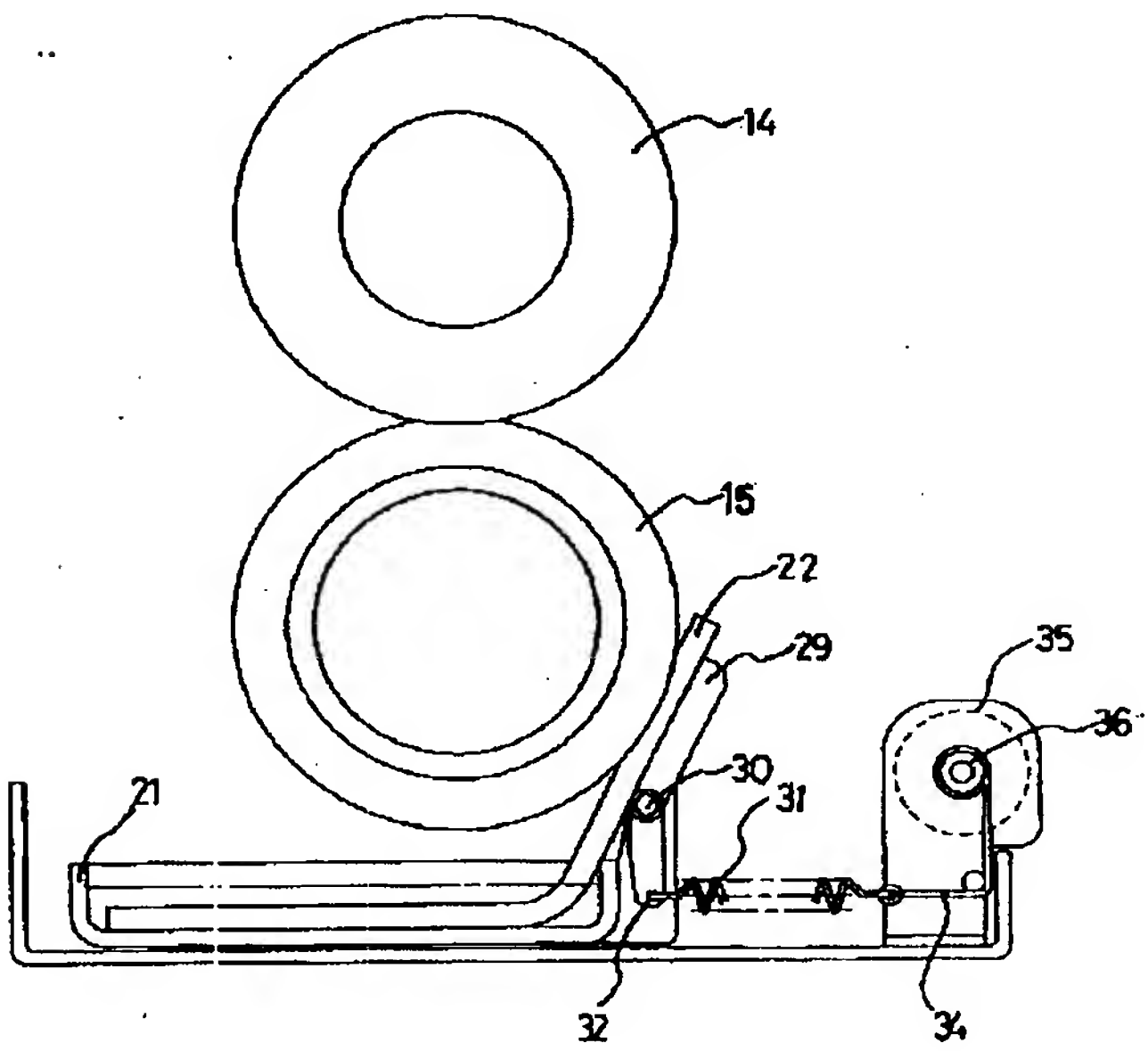
[Drawing 17]

$\frac{3}{5}$

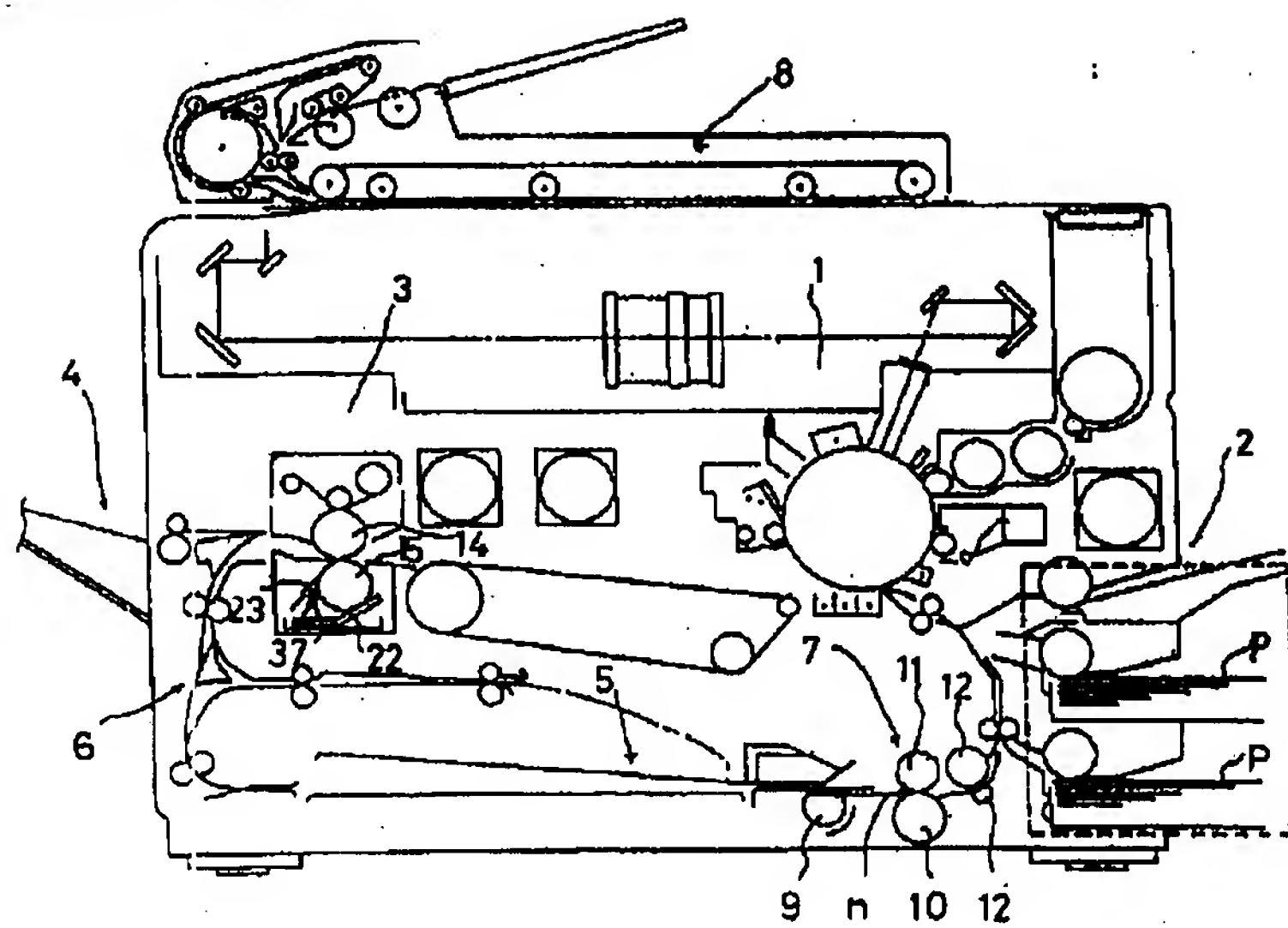


[Drawing 18]

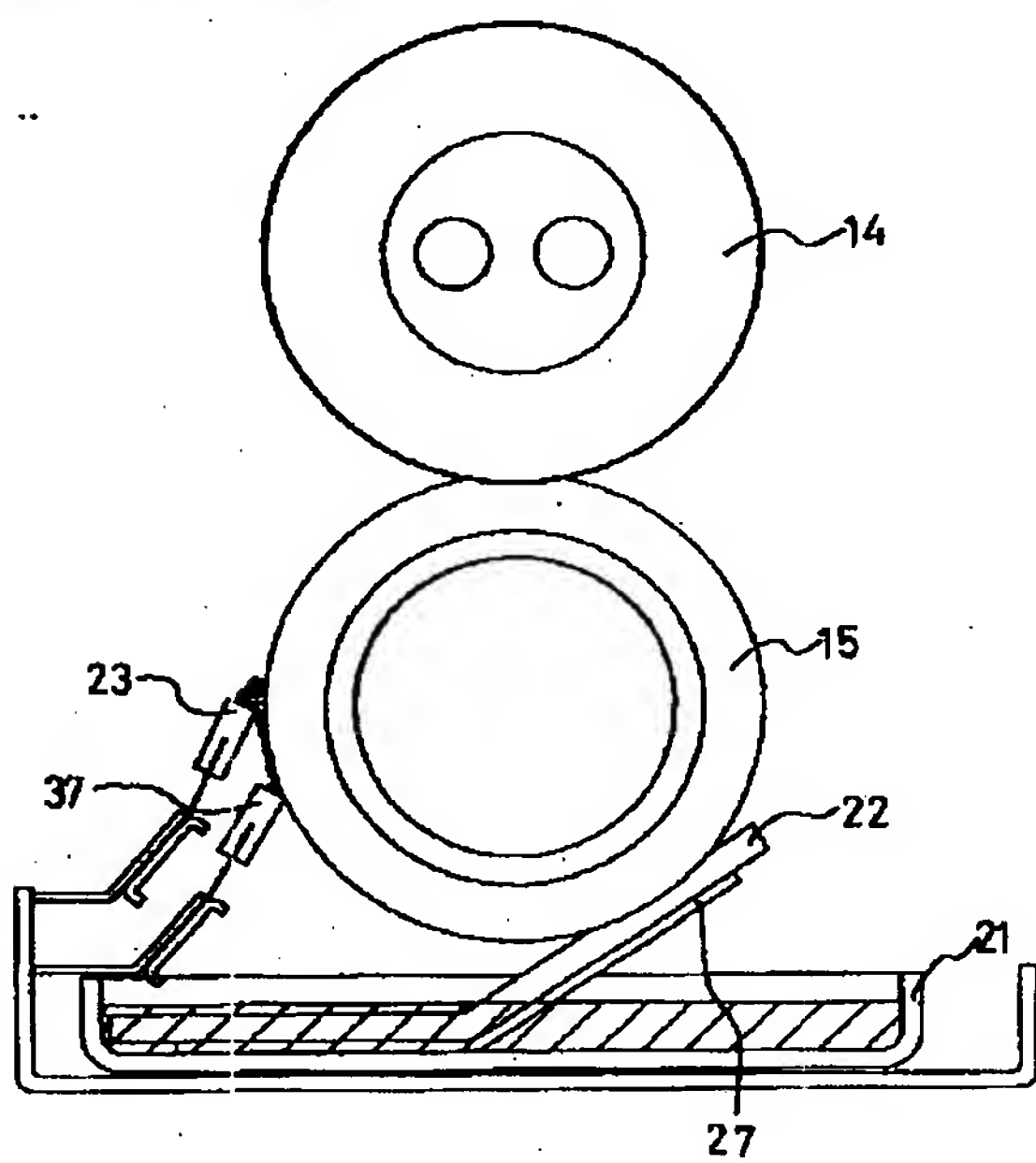
$\frac{3}{5}$



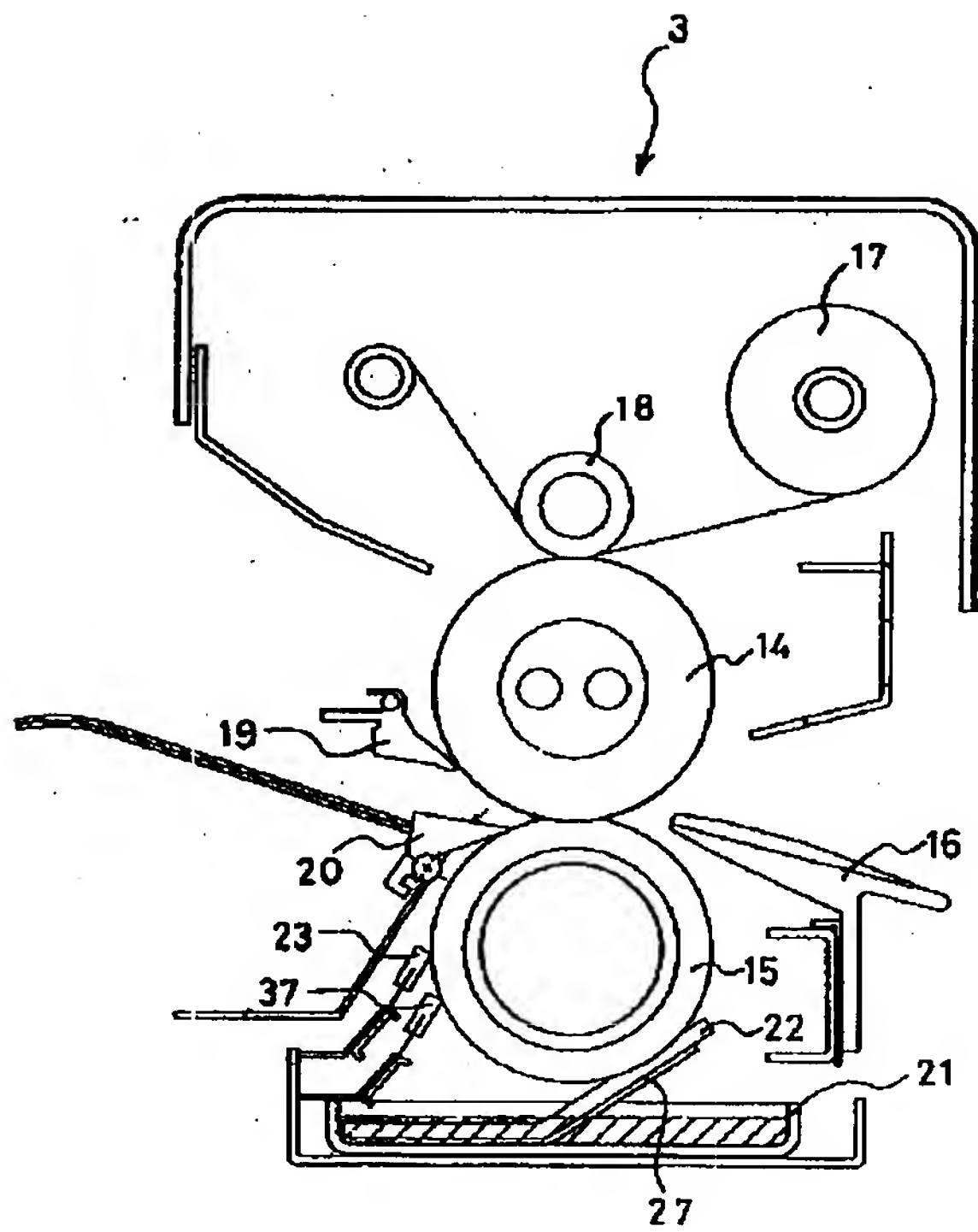
[Drawing 19]



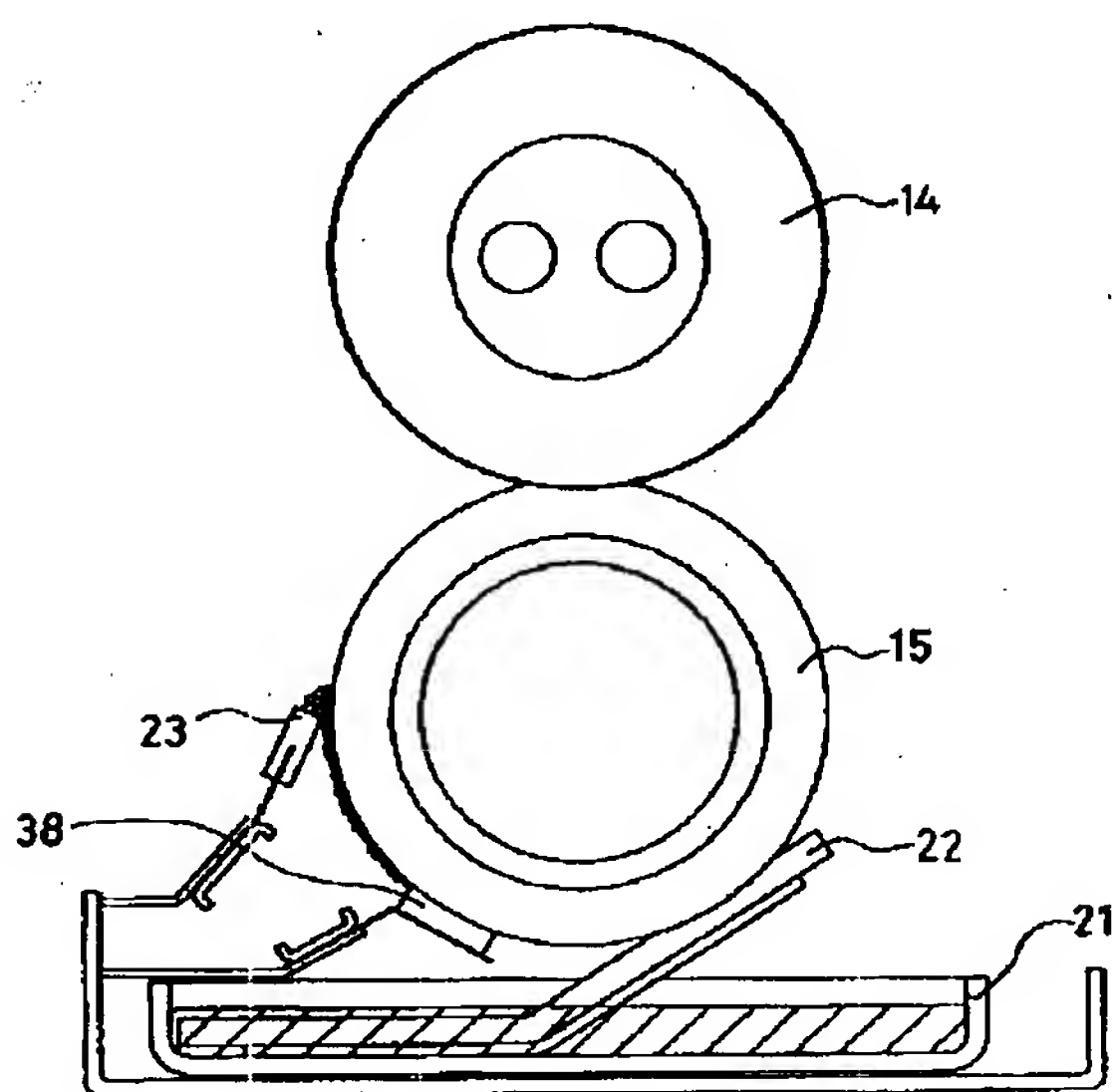
[Drawing 21]



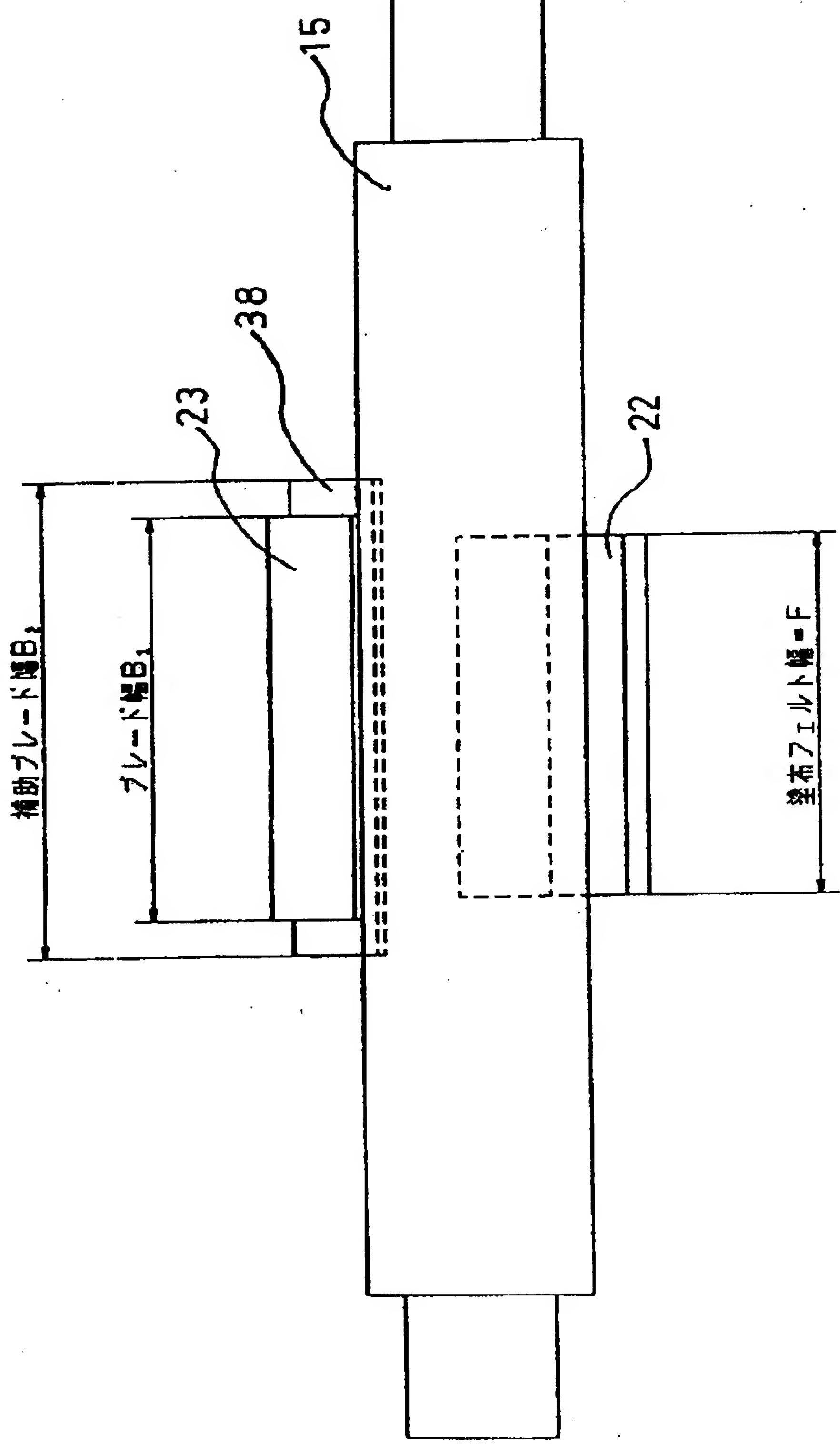
[Drawing 20]



[Drawing 22]



[Drawing 23]



[Translation done.]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-161316

(43)公開日 平成6年(1994)6月7日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 3 G 15/20	1 0 4			
	1 0 5			
B 0 5 C 1/02	1 0 1	9045-4D		

審査請求 未請求 請求項の数10(全 17 頁)

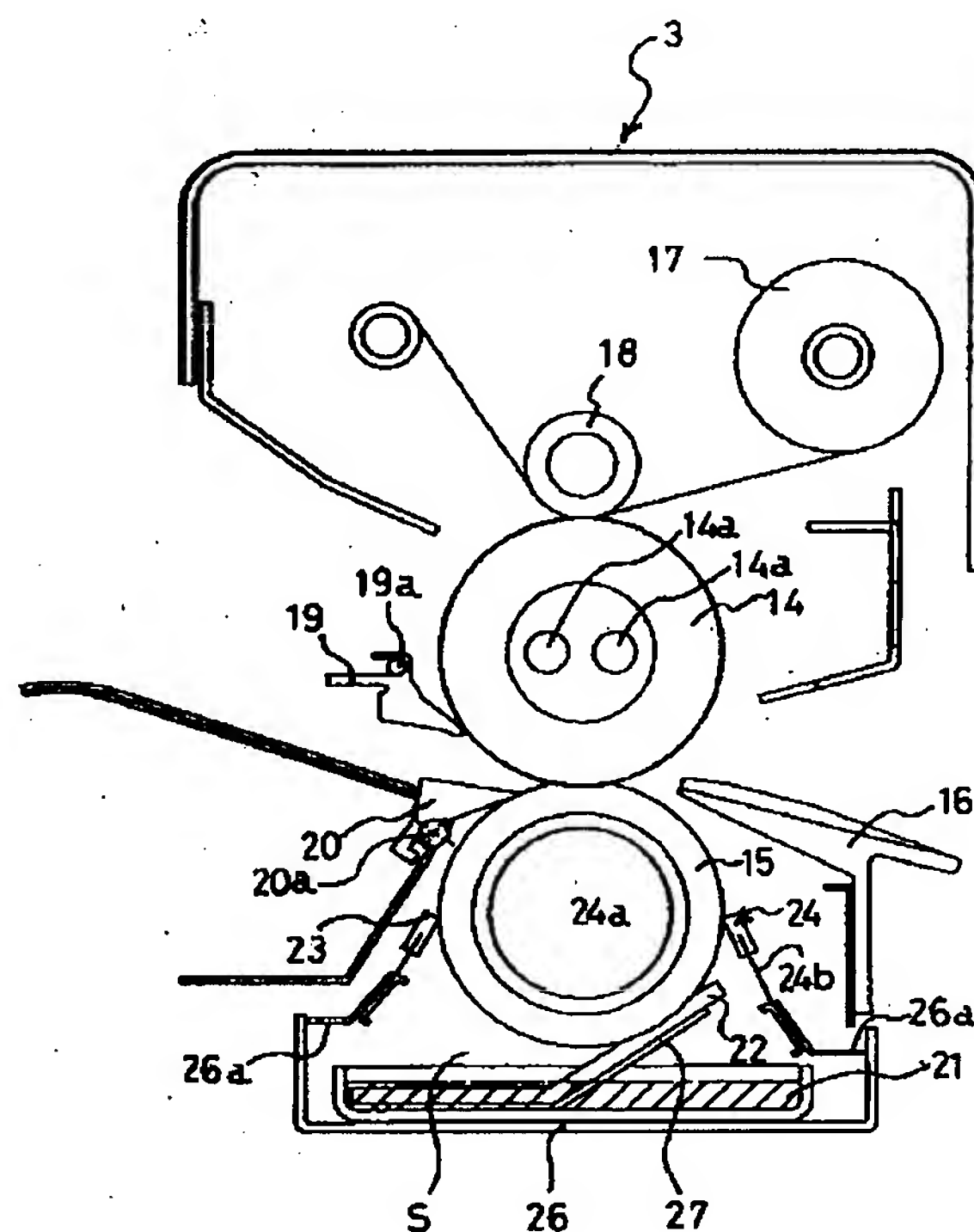
(21)出願番号	特願平4-335301	(71)出願人	000001007 キャノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22)出願日	平成4年(1992)11月19日	(72)発明者	小湊 隆成 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(72)発明者	武笠 充浩 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ ノン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 近島 一夫

(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【目的】定着器において、塗布フェルト、加圧ローラを介してシートに塗布されるオイルの量を好適に調整する。

【構成】矢印方向に回転する加圧ローラ15表面に塗布フェルト22によって、オイルパン21内のオイルを塗布する。このオイルを加圧ローラ15と定着ローラ14とのニップ部Nを通過するシートに塗布する。このとき、塗布フェルト22の下流側でかつニップ部Nの上流側に配置した均しブレード24を加圧ローラ15の表面に当接させることにより、ニップ部Nに到達してシートに塗布されるオイルの量を規制する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 定着ローラと加圧ローラとのニップ部にシートを通過させることによってシート上の現像剤を加圧加熱してシートに固着するとともに、オイルを含浸したオイル塗布部材を前記加圧ローラに当接させて前記ニップ部を介してシートにオイルを塗布してなる定着器を備えた画像形成装置において、前記定着器は、前記加圧ローラの回転方向についての該オイル塗布部材の下流側でかつ前記ニップ部の上流側の位置にて、該加圧ローラの表面に当接する塗布オイル均し手段を有する、ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】 前記ニップ部の下流側でかつ前記オイル塗布部材の上流側において前記加圧ローラの表面に当接する異物除去部材を有する、ことを特徴とする請求項 1 記載の画像形成装置。

【請求項 3】 前記塗布オイル均し手段は、前記オイル塗布部材の幅よりも広い幅を持ち、かつ該オイル塗布部材の幅を包含する位置関係で配置されている、ことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 記載の画像形成装置。

【請求項 4】 前記塗布オイル均し手段が、弾性材からなる均しブレードによって形成されている、ことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか記載の画像形成装置。

【請求項 5】 前記塗布オイル均し手段が、前記定着ローラに従動して回転する均しローラによって形成されている、ことを特徴とする請求項 1 ないし請求項 3 のいずれか記載の画像形成装置。

【請求項 6】 定着ローラと加圧ローラとのニップ部にシートを通過させることによってシート上の現像剤を加圧加熱してシートに固着するとともに、オイルを含浸したオイル塗布部材を前記加圧ローラに当接させて前記ニップ部を介してシートにオイルを塗布してなる定着器を備えた画像形成装置において、前記定着器が、前記オイル塗布部材を前記加圧ローラに加圧する加圧手段と、該加圧手段の加圧力を調整する調整手段とを備える、ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 7】 定着ローラと加圧ローラとのニップ部にシートを通過させることによってシート上の現像剤を加圧加熱してシートに固着するとともに、オイルを含浸したオイル塗布部材を前記加圧ローラに当接させて前記ニップ部を介してシートにオイルを塗布し、さらに前記ニップ部の下流側で前記オイル塗布部材の上流側における前記加圧ローラの表面に異物除去部材を当接させてなる定着器を備えた画像形成装置において、前記定着器が、前記異物除去部材の下流側で、かつ前記オイル塗布部材の上流側における前記加圧ローラの表面

に当接するローラ清掃部材を備える、ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】 前記ローラ清掃部材が、前記異物除去部材の幅よりも広い幅を有し、かつ該異物除去部材幅を包含する位置関係で配置されている、ことを特徴とする請求項 7 記載の画像形成装置。

【請求項 9】 前記ローラ清掃部材が、弾性材からなるブレードによって形成された、ことを特徴とする請求項 7 記載の画像形成装置。

【請求項 10】 前記ローラ清掃部材が、耐熱性の不織布によって形成された、ことを特徴とする請求項 7 記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、定着ローラと加圧ローラとの加熱加圧によって、シート上の現像剤を定着する定着器を備えた画像形成装置に係り、詳しくは、加圧ローラにオイルと塗布するオイル塗布部材を有し、これによって、定着ローラと加圧ローラとのニップ部を通過するシートにオイルを塗布するようにした定着器を備えた画像形成装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

〈従来の技術 1〉図 5 に、1 枚のシート（転写材）の表面と裏面の両面に画像を形成する両面モード、あるいは同一面に複数の画像を重ねて形成する多重モードを備えた複写機等の画像形成装置の概略断面図を示す。この画像形成装置には、画像形成部 1、画像形成部 1 にシート P を給送するシート給送部 2、画像形成部 1 で形成されたシートの画像を定着する定着部 3、画像形成を完了したシートを排出するシート排出部 4、1 度画像形成されて再度画像形成部 1 に給送されるシートを一旦収納する中間トレイ 5、再給紙するシートをこの中間トレイ 5 に誘導する再給紙シート誘導部 6、及び中間トレイ 5 に収納されたシートを再度画像形成部 1 に給送するシート再給紙部 7、原稿をプラテンガラス上に配置する原稿交換装置 8 がそれぞれ所定の位置に配置されている。

【0003】両面モード、あるいは多重モードが選択された場合、1 度画像形成部 1 で画像形成されたシートは、定着部 3 で画像が定着されるとそのまま排出されず、再給紙シート誘導部 6 によって中間トレイ 5 上に積載・収納され、所定枚数収納されたところで、今度は、シート再給紙部 7 によって 1 枚ずつ分離、給紙され画像形成部 1 へと再度給送される。そして、次の原稿が原稿交換装置 8 によりプラテン上に配置されると 2 度目の画像が形成され、定着部 3 で画像が定着されその後シート排出部 4 へと排出される。

【0004】また、上述のシート再給紙部 7 のように、積載されたシートを 1 枚ずつ分離し給送する方法としては、シート先端に爪部を引っ掛けてシートの弾性により

分離する爪分離方式や、摩擦パッドとシートの摩擦力によりシートを分離する方式、さらに、後に述べるシート再給紙部 7 に示したように正転する給紙ローラと所定のトルクリミッタを介してシート搬送方向とは逆の回転駆動力を受けるリタードローラとによって、複数枚数シートが分離部に給送されてきたときはリタードローラ側のシートは逆方向に戻され、給紙ローラ側のシートのみが給送されるリタード分離方式などがある。

【0005】また、両面再給紙の方式としては大別して、中間トレイ 5 上にシートをすべて積載してから、最上位のシートより 1 枚ずつ分離し再給紙する上分離方式と、図 5 に示すように、一面目を画像形成したシートを連続して中間トレイ 5 上に上側に順次積載し、積載したシートの最下位のシートより 1 枚ずつ分離して給送する下分離方式がある。

【0006】図 5 に示す画像形成装置においては、積載されたシートは例えば以下のようにして 1 枚ずつ分離される。すなわち、図 6 のようにシートストッパ 13 の面に沿って中間トレイ 5 上に突き当たり積載されたシートは、図 7 のように最下位のシートから半月ローラ 9 により、シート搬送方向に回転駆動力を受ける再給紙ローラ 10 と所定のトルクリミッタを介してシート搬送方向とは逆の回転駆動力を受けながら前記再給紙ローラ 10 に当接されて連れ回りするリタードローラ 11 とにより形成されるニップ部 n へと搬送される。このとき、複数枚数のシートがニップ部 n に給送されてきたときはリタードローラ 11 側のシートは逆方向に戻され、結局、図 8 に示すように再給紙ローラ 10 側のシート 1 枚のみが分離給送され搬送ローラ対 12 によって再度、画像形成部 1 へと送られる。

【0007】しかし、複数枚のシートがニップ部 n に搬送されたときは最下位から 2 番目のシートもニップ部に挟持されているため 2 番目のシートのニップ部 n に対応する部分が、最下位のシートに押しつけられながら摺擦することになる。もし、シートの画像面が上向きの場合（両面複写）は 2 番目のシートの裏側のニップ部 n が部分的に汚れてしまう。また同様に、シートの画像面が下向きの場合（多重複写）は 2 番目のシートの上面に薄く筋状に汚れが付き、2 番目のシートの先端ニップ部 n の画像が薄れてしまう。

【0008】上述したシート間の摩擦による汚れの発生について図 9、図 10 の簡単なモデルを用いて詳しく説明する。図 9 はシートの同一面に画像を重ねる多重時の状態を示すモデルで、黒点 b は画像の現像剤（トナー）粒子群を示す。再給紙時に前述の如くシートをニップ部 n で分離しながら順送すると、図中斜線部の範囲のシートの部分がニップ部 n で互いに摺擦される。このとき最下位から 2 番目のシート先端部の現像剤粒子が剥離し最下位シートの裏面（画像面を表面とする）へ付着し最下位シートの表面が薄く筋状に汚れ、2 番目のシートの先

端ニップ部 n の画像が汚れてしまう。

【0009】次に図 10 はシートの表裏両面に画像を形成する両面時の状態を示すモデルで、再給紙時に多重時と同様にシートを順送すると、図中斜線部の範囲のシートが摺擦され最下位シートの表面の現像剤粒子が最下位シートから 2 番目のシートの裏面に付着し、先端ニップ部 n が部分的に汚れてしまう。

【0010】そこで、従来の画像形成装置では、図 11 に示すように、定着部 3 において定着ローラ 14 に当接する加圧ローラ 15 に、オイルパン 21 内のオイルを含浸させた塗布フェルト（オイル塗布部材）22 を板ばね（加圧手段）27 により当接させてオイルを供給し、シートの画像形成面とは反対側にオイルを塗布して、再給紙時の分離動作時にシート間の摺擦抵抗を減らして現像剤が他のシートに移るのを防いでいた。

【0011】しかしながら、このような方法では、耐久が進むにつれ次第に定着部 3 を通過するシートの屑（紙粉等）が加圧ローラ 15 に付着してしまい、塗布フェルト 22 によって供給されたオイルは紙粉に吸収され効率的にシート側に供給されず、再給紙動作時にシート間の摺擦抵抗により現像剤が他のシートに移り汚れが発生するという問題点があった。また、加圧ローラ 15 上の紙粉が塗布フェルト 22 に付着しオイル塗布機能が低下することがあった。

【0012】かかる問題を解決するために、加圧ローラ 15 に弾性材からなるブレード（異物除去部材）23 を、塗布フェルト 22 の上流側（詳しくは定着ローラ 14 と加圧ローラ 15 のニップ部の下流側で、塗布フェルト 22 当接位置の上流側）位置で、かつ塗布フェルト 22 の幅を包含し塗布フェルト幅よりも広い領域で当接させることにより、塗布フェルト 22 が加圧ローラ 15 に当接する前に、紙粉を加圧ローラ 15 から除去することによって、効率的にオイルをシートに転移させ、シートが現像剤により汚されるのを継続的に抑制することが可能となった。

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

〈第 1 の発明の課題〉しかしながら、上述の従来例においては、次に示すような 3 つの問題点があった。

【0014】まず、第 1 は、図 11 に示すように加圧ローラ 15 への塗布オイル量を継続的に均一に保つ方法がないため、塗布オイル量が多すぎるとオイルがシートに付着してオイル汚れが発生するという問題があった。また、画像形成動作を停止し数時間放置すると加圧ローラ 15 と塗布フェルト 22 との当接部分にオイル溜りができ、再び画像形成動作を開始したとき、そのオイルがシートに余分に付着し前述と同様、オイル汚れの問題が発生することがあった。

【0015】次に、第 2 は、加圧ローラ 15 に移行するオイルの量は、板ばね 27 が塗布フェルト 22 を加圧ロ

ーラ15に押し付ける加圧力によってほぼ決定され、このオイルの量は、通常は一定であるので、シートの種類によってはオイル塗布量が適正でないことがあった。例えば、薄いシートのときはオイル過剰になりシートにオイル汚れが発生し、厚いシートのときはオイル塗布量が十分でなく、シート間の摩擦力が低下しないでシート先端汚れが発生するという問題があった。また、オイルの塗布量はシートの厚さだけでなく、シートの表面性、吸湿性によっても適正量が異なるため、このようなシートの種類による性質の違いによってもオイル汚れやシート先端汚れが発生するという問題があった。

【0016】第3は、図11に示す状態で画像形成動作を繰り返すと、ブレードに23によって掻き取られた紙粉がブレード23上に大量に溜り、ブレード23を押し上げて紙粉の掻き取り効果を低下させることがある。また、ブレード23当接部分は、オイルと紙粉が混ざり粘土状になるためブレード23をすり抜け易くなり、ブレード23をすり抜けた粘土状の紙粉が塗布フェルト22に付着してオイル塗布効率を悪化させたり、シートに付着してオイル汚れが発生するという問題があった。また、画像形成動作を停止し数時間放置すると加圧ローラ15と塗布フェルト22との当接部分にオイル溜りができて、再び画像形成動作を開始したときそのオイルが当接部分に溜った紙粉と混ざり粘土状になって前記と同様の問題が発生するということがあった。

【0017】そこで、第1の発明は、塗布オイル均（なら）し手段を設けることによって、加圧ローラを介してシートに塗布されるオイルの量を好適にするようにした画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0018】また、第2の発明は、オイル塗布部材を加圧ローラに加圧する加圧手段の加圧力を調整可能とすることによって、加圧ローラを介してシートに塗布されるオイルの量を好適にするようにした画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0019】さらに、第3の発明は、加圧ローラにローラ清掃部材を当接させることによって加圧ローラ上の紙粉を除去し、紙粉がオイル塗布部材に付着してオイル塗布効率を低下させたり、粘土状のオイルがシートに付着してオイル汚れが発生したりすることを防止した画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0020】

【課題を解決するための手段】本発明（第1の発明ないし第3の発明）は、上述事情に鑑みてなされたものであって、それぞれ以下の構成をとる。

〈第1の発明の手段〉第1の発明は、定着ローラと加圧ローラとのニップ部にシートを通過させることによってシート上の現像剤を加圧加熱してシートに固着するとともに、オイルを含浸したオイル塗布部材を前記加圧ローラに当接させて前記ニップ部を介してシートにオイルを塗布してなる定着器を備えた画像形成装置において、前

記定着器は、前記加圧ローラの回転方向についての該オイル塗布部材の下流側でかつ前記ニップ部の上流側の位置にて、該加圧ローラの表面に当接する塗布オイル均し手段を有する、ことを特徴とする。

【0021】このとき、前記ニップ部の下流側でかつ前記オイル塗布部材の上流側において前記加圧ローラの表面に当接する異物除去部材を有するようにしてもよい。

【0022】また、前記塗布オイル均し手段は、前記オイル塗布部材の幅よりも広い幅を持ち、かつ該オイル塗布部材の幅を包含する位置関係で配置することもできる。

【0023】さらに、前記塗布オイル均し手段は、弾性材からなる均しブレードによって形成したり、前記定着ローラに従動して回転する均しローラによって形成したりしてもよい。

〈第2の発明の手段〉また、第2の発明は、定着ローラと加圧ローラとのニップ部にシートを通過させることによってシート上の現像剤を加圧加熱してシートに固着するとともに、オイルを含浸したオイル塗布部材を前記加圧ローラに当接させて前記ニップ部を介してシートにオイルを塗布してなる定着器を備えた画像形成装置において、前記定着器が、前記オイル塗布部材を前記加圧ローラに加圧する加圧手段と、該加圧手段の加圧力を調整する調整手段とを備える、ことを特徴とする。

〈第3の発明の手段〉さらに、第3の発明は、定着ローラと加圧ローラとのニップ部にシートを通過させることによってシート上の現像剤を加圧加熱してシートに固着するとともに、オイルを含浸したオイル塗布部材を前記加圧ローラに当接させて前記ニップ部を介してシートにオイルを塗布し、さらに前記ニップ部の下流側で前記オイル塗布部材の上流側における前記加圧ローラの表面に異物除去部材を当接させてなる定着器を備えた画像形成装置において、前記定着器が、前記異物除去部材の下流側で、かつ前記オイル塗布部材の上流側における前記加圧ローラの表面に当接するローラ清掃部材を備える、ことを特徴とする。

【0024】また、前記ローラ清掃部材が、前記異物除去部材の幅よりも広い幅を有し、かつ該異物除去部材幅を包含する位置関係で配置されている、ことを特徴とする。

【0025】前記ローラ清掃部材を、弾性材からなるブレードによって形成したり、耐熱性の不織布によって形成したりすることができる。

【0026】

【作用】

〈第1の発明の作用〉以上の構成に基づき、第1の発明によると、加圧ローラにおいてオイル塗布部材の下流側で、かつニップ部の上流側に、塗布オイル均し手段を当接させることにより、オイル塗布部材から加圧ローラ表面へ多量のオイルが移行しても、このオイルがニップ部

に到達する前に、下流側の塗布オイル均し部材が加圧ローラ表面上のオイルを均一に均すので、ニップ部には均一に均された適量のオイルが到達し、ここを通過するシートに付着する。したがって、オイルがシートに極部的に多く付着するようなことはない。また、例えば、画像形成動作を停止し数時間放置したとき加圧ローラとオイル塗布部材との当接部分にオイル溜りができ、再び画像形成動作を開始したときにそのオイルが1度に加圧ローラへ移行した場合でも、均し部材によりオイルが均一に均される。

〈第2の発明の作用〉第2の発明によると、オイル塗布部材を加圧ローラ表面に押し付ける加圧力を、調整手段によって調整することができるから、これにより、オイル塗布部材によって加圧ローラに塗布されるオイルの量を好適に調整することができる。

〈第3の発明の作用〉第3の発明によると、例えば長期使用によって、異物除去部材の異物除去能力が低下したり、この異物除去部材に溜った紙粉にオイルが混ざり粘土状になって異物除去部材をすり抜けても、異物除去部材の下流側のローラ清掃部材がすり抜けた紙粉やオイルを確実に掻き取るので、紙粉がオイル塗布部材に付着するのを防止する。

【0027】

【実施例】以下、図面に沿って、本発明の実施例について説明する。

〈第1の発明の実施例1〉図1は、本発明に係る画像形成装置の概略を示す断面図、図2は定着器（定着部）3の構成を示す拡大断面図、図3は塗布フェルト（オイル塗布部材）22と塗布オイル均し手段としての弾性材からなる均しブレード24との幅の関係を示す図である。なお、画像形成装置の、定着器3を除いた部分の構成については、図5に示した従来の画像形成装置と同一であるので、これらについては、その構成、作用を確認する意味で、それぞれの符号と部材との対応を中心に簡単に説明するものとする。

【0028】図1において、1は画像形成部、2はこの画像形成部1にシートを給送するシート給送部、3は画像形成部1で形成されたシートの画像を定着する定着器（定着部）、8はセットされた原稿を1枚ずつ画像読み取り部に送る原稿交換装置、4は画像形成を完了したシートを排出するシート排出部、5は1度画像形成されて再度、画像形成部1に給送されるシートを一旦収納する中間トレイ、6は再給紙するシートをこの中間トレイ5に誘導する再給紙シート誘導部、7は中間トレイ5に収納されたシートを再度画像形成部1に給送するシート再給紙部で、11はトルクリミッタを介して逆回転しているリタードローラ、10は再給紙ローラ、9は再給紙部7へシートを送り出す給紙補助用の半月ローラ、12は中間トレイ5から給紙されたシートを画像形成部1へ給紙する給送ローラ対、13は排出されたシートを中間ト

レイ5上に導き、中間トレイ5上にシートが積載されるのを誘導するシートストッパである。

【0029】つづいて、図2、図3を参照して定着器（定着部）3について詳説する。定着器3は、内部にヒータ14aを収納した円筒状の定着ローラ14と、この定着ローラ14に所定の圧力で当接されて定着ローラ14との間にニップ部Nを形成する加圧ローラ15とを備えている。また、ニップ部Nの上流側には、シートをニップ部Nに誘導する入口ガイド16が配置されている。

10 定着ローラ14の上方には、オイルが含浸された耐熱性ペーパーからなるウェッブ17が配設されており、このウェッブ17から巻きほどかれた耐熱性ペーパーは、ウェッブローラ18によって、定着ローラ14の表面に当接されている。これにより、定着ローラ14にオイルを塗布し、定着時の現像剤が定着ローラ14にオフセットすることを防止している。ニップ部Nの下流側には、上分離爪19、下分離爪20が配置されている。各分離爪19、20は、それぞれ軸19a、20aを中心に回転自在に支持されるとともに、不図示の付勢部材によってそれぞれの先端部が定着ローラ14、加圧ローラ15の表面に軽く当接するようになっている。これによって、定着ローラ14及び加圧ローラ15からシートを分離する。

【0030】加圧ローラ15の下方には、オイルを貯めたオイルパン21が配置されている。オイルパン21には、弾性部材からなるく字形に屈曲された板ばね（加圧手段）27が固着されており、その表面に沿って一部をオイルに浸した状態で塗布フェルト（オイル塗布部材）22が敷設されている。塗布フェルト22は、板ばね27によって、適度な力で加圧ローラ15に当接され、これによりオイルパン21内のオイルを加圧ローラ15の表面に塗布するようになっている。

【0031】加圧ローラ15の回転方向（矢印）に沿った、ニップ部Nの下流側には、ブレード（異物除去部材）23が配置されている。ブレード23は、弾性部材によって形成され、塗布フェルト22の当接位置の上流側位置に配置され、かつ、塗布フェルト22の左右幅（加圧ローラ15の軸方向、つまり図2の紙面と直角な方向）を包含し塗布フェルト22の左右幅よりも広い領域で加圧ローラ15に当接し、加圧ローラ15から紙粉を除去するようになっている。

【0032】本発明の特徴であるオイル均し手段としての均しブレード24は、板状の弾性部材によって形成されている。上述の塗布フェルト22より下流側で、定着ローラ14と加圧ローラ15のニップ部Nの上流側位置に配置され、かつ、その先端部24aを塗布フェルト22の幅を包含し塗布フェルト22の幅よりも広い領域で加圧ローラ15表面に当接させている。均しブレード24は、このように先端部24aを自身の弾性力によって適度な当接圧で加圧ローラ15の表面に当接させること

によって、塗布フェルト22から加圧ローラ15表面に不均一に塗布されたオイルを均一に均すようにしている。なお、均しブレード24は、弾性を有しない部材によって形成することもできる。このときは、均しブレード24を支持する支持部材24bを弾性部材によって形成すれば足る。

【0033】前述のブレード23及び均しブレード24は、前述のオイルパン21を収納するケース部材26から突出する取付け部材26a、26aによって支持され、オイルパン上方は、これらの部材によって、ほぼ閉鎖された空間Sを形成している。

【0034】つづいて、上述のような定着器3を備えた画像形成装置の動作を、定着器3の動作を中心に説明する。

【0035】両面モード、あるいは多重モードが選択された場合、1度画像形成部1で画像形成されたシートは、定着器3で画像を定着されるとそのまま排出されず、再給紙シート誘導部6によって中間トレイ5上に積載・収納され、所定枚数収納されたところで、シート再給紙部7によってシートは1枚ずつ分離、給紙され画像形成部1へと再度給送される。そして次の原稿が原稿交換装置8によりプラテン上に配置されると2度目の画像が形成され、定着器3で画像が定着され、ついでシート排出部4へと排出される。

【0036】定着器部3では、シートは入口ガイド16により定着ローラ14と加圧ローラ15とのニップ部Nに誘導され、加熱加圧されて挟持搬送されるとシート上の現像剤が溶けてシートに定着される。このときウェブローラ18によって定着ローラ14に当接されたウェップ17は、オイルを定着ローラ14に供給し現像剤が定着ローラ14に付着するのを抑制するとともに、定着ローラ14上にオフセットされた現像剤をクリーニングしている。加圧ローラ15側ではオイルパン21からオイルを供給された塗布フェルト22が当接して加圧ローラ15にオイルを供給している。このとき弾性材からなるブレード23が加圧ローラ15上に付着した紙粉を除去するため、加圧ローラ15の表面の紙粉が塗布フェルト22に付着してオイルの塗布能力が低下することを防止している。塗布フェルト22から加圧ローラ15へ移行するオイルの量は塗布フェルト表面に被着した図示しない多孔質膜により制御されるが、多孔質膜の孔径

(0.3~3 μ)のばらつきにより部分的に多量のオイルが加圧ローラ15に筋状に塗布されることがある。また、画像形成動作を停止し数時間放置したとき加圧ローラ15と塗布フェルト22との当接部分にオイル溜りができ、再び画像形成動作を開始したときにそのオイルが1度に加圧ローラ15へ移行することがあるが、このようなオイル筋や多量のオイルは下流側で加圧ローラ15に摺接する均しブレード24により加圧ローラ15の長手方向に均一に広がるので、オイル筋がシートに付着し

てオイル汚れが発生することがない。均しブレード24はオイルを完全にせき止めるものではなく、加圧ローラ15表面のオイルを均一に均す目的であるので、加圧ローラ15に対してごく低圧で接しているものである。

【0037】この際、図3に示すように、均しブレード24は、その左右幅(加圧ローラ15の軸方向)を塗布フェルト22の左右幅よりも大きくし、しかも均しブレード24の左右方向の配設位置を、塗布フェルト22を完全に包含する位置に設定することによって、塗布フェルト22から加圧ローラ15に塗布されたオイルを効果的に均すように構成されている。

【0038】次いでシートは分離爪19、20により分離され、再給紙シート誘導部6により中間トレイ5上に収納される。そしてシート再給紙部7によって両面再給紙の分離動作が行われるが、シート間の摺擦抵抗は塗布フェルト22、均しブレード24等によりシートに適量塗布されたオイルによって、効率的に減少されているので現像剤が他のシートに移るのを防ぐことができる。

〈第1の発明の実施例2〉図4は、本発明の実施例2を示す概略図であり、25は塗布フェルト22より下流側で、かつ定着ローラ14と加圧ローラ15のニップ部Nの上流側位置に配置され、さらに塗布フェルト22の左右幅を包含し塗布フェルト22の幅よりも広い領域で加圧ローラ15に当接し、塗布フェルト22から加圧ローラ15に不均一に塗布されたオイルを均一に均す均しローラ(塗布オイル均し手段)であり、加圧ローラ15に従動して回転する。画像形成動作中塗布フェルト22から過剰のオイルが加圧ローラ15に移行した場合に、オイルは均しローラ25により加圧ローラ15の長手方向に均一に広げられるのでオイル筋がシートに付着してオイル汚れが発生することを防止できる。

〈第2の発明の実施例1〉第2の発明に係る画像形成装置の実施例1の概略断面図を図12に、また、定着器3の拡大断面図を図13示す。なお、第1の発明と同じ構成の部材については、同じ符号を付して、その説明を省略するものとする。

【0039】本実施例の定着器3は、塗布フェルト(オイル塗布部材)22を加圧ローラ15表面に向けて付勢する加圧手段としての板ばね27を備えており、しかも、この板ばね27が加圧力調整手段によって、その加圧力を調整できるようになっている。

【0040】図14に板ばね27の斜視図を示す。板ばね27は、板状部材を「く」字状に屈曲して形成されており、加圧ローラ15の軸に直角な方向に長い長孔27a、27aが穿設されている。板ばね27は、長孔27a、27aを貫通するビス28、28によってオイルパン21に固定されており、この長孔27a、27aの取付位置を変えることによって、全体の位置を前後に移動させることができる。図15は、板ばね27の取付位置を変えたときの図であるが、同図において(b)は、板ば

ね27を長孔27aの中心付近にビス28を配置することによって固定した図であり、(a)は板ばね27を(b)の位置より矢印B方向に、また(c)は矢印A方向にずらして固定した場合である。図15(a)～(c)の板ばね27のたわみ状態は図16のそれぞれ(a')～(c')のようになっており、これらに対応する加圧力 P_a 、 P_b 、 P_c は、同図に示すようにたわみ量が増加するにつれて、 $P_a < P_b < P_c$ のように大きくなっている。画像形成動作において、薄いシートまたは吸湿性の悪いシートを使用する場合は板ばね27を図15(a)の如くセ

ットし、塗布フェルト22の当接圧を小さくしてオイル塗布量を少なくし過剰なオイルによってシートにオイル汚れが出ることを防ぐことができる。厚いシートまたは吸湿性の良いシートを使用する場合は図15(c)の如くセ

ットし、塗布フェルト22の当接圧を大きくして塗布量を多くすることにより、シート間の摩擦力を十分に減らして中間トレイ5からシートを再給紙する際のシート先端汚れを防止することができる。本実施例の場合、板ばね27の長孔27a、27aとビス28、28とによって加圧力調整手段を構成している。

〈第2の発明の実施例2〉図17は、本発明の実施例2を表わすものであり、同図において、29は塗布フェルト22を加圧ローラ15に加圧する加圧ブレードであり、ブレード軸30を中心として回動可能である。加圧ばね31は、加圧ブレード29に穿孔された複数のばね掛け穴32とオイルパンに固定されたばねフック33との間に取り付けられて、加圧ブレード29を反時計回りに付勢している。画像形成動作において、薄いシートまたは吸湿性の悪いシートを使用する場合は、加圧ばね31をブレード軸30に近い方のばね掛け穴32に取り付け、塗布フェルト22の当接圧を小さくして塗布量を少なくし過剰なオイルによってシートにオイル汚れが出ることを防ぐことができる。厚シートまたは吸湿性の良いシートを使用する場合は、加圧ばね31をブレード軸30から遠い方のばね掛け穴32に取り付け、塗布フェルト22の当接圧を大きくして塗布量を多くすることにより、シート間の摩擦力を十分に減らしてシート先端汚れを防止することができる。本実施例では、加圧力調整手段は、加圧ブレード29、加圧ばね31等によって構成されている。

〈第2の発明の実施例3〉図18は、本発明の実施例3を表わすものであり、同図において、加圧ばね31は、加圧ブレード29のばね掛け穴32とワイヤ34との間に取り付けられており、ワイヤ34の他端はモータ35の出力軸に固定したプーリ36に巻かれている。画像形成動作において、薄いシートまたは吸湿性の悪いシートを使用する場合は、図示しない操作部からの入力によりワイヤ34を解く方向にモータ35を回転させると加圧ばね31の作用長が短くなりばね圧が下がるため、塗布フェルト22の当接圧が小さくなり塗布量が少なくなるの

で、過剰なオイルによってシートにオイル汚れができることを防ぐことができる。厚いシートまたは吸湿性の良いシートを使用する場合、操作部からの入力によりワイヤ34を巻く方向にモータ35を回転させると加圧ばね31の作用長が長くなりばね圧が上がるため、塗布フェルト22の当接圧が大きくなり塗布量が多くなるので、シート間の摩擦力を十分に減らしてシート先端汚れを防止することができる。

【0041】また、オイルの塗布量は画像形成動作が繰り返されると塗布フェルト22の表面に紙粉やトナーが付着するためオイルの塗布量が徐々に減少していくことがあるが、所定の画像形成回数毎に、例えば5万枚毎にワイヤ34を巻く方向にモータ35を所定量回転させ塗布フェルト22の加圧力を大きくすることにより、画像形成動作を繰り返してもオイルの塗布量が減少することなく、常に適正量のオイルを塗布し、シート先端汚れを防止することができる。本実施例の加圧力調整手段は、加圧ブレード29、加圧ばね31、ワイヤ34、モータ35、プーリ36等によって構成されている。

〈第3の発明の実施例1〉図19に第3の発明の実施例1の画像形成装置の概略断面図を示し、図20に実施例1の定着器3の拡大断面図を示す。本発明では、ブレード(異物除去部材)23の下流側で塗布フェルト22の上流側に、補助ブレード(ローラ清掃部材)37を配設している。なお、これまで説明した実施例のものと同じ部材は、同じ符号を付し、その説明は省略する。

【0042】画像形成動作が、例えば数万回繰り返され、図21に示すように、ブレード23上に紙粉が大量に溜り、その紙粉がブレード23を押し上げてすり抜けたり、紙粉がオイルと混ざって粘土状になって異物除去ブレード23をすり抜けてもブレード23の下流側に設けられた補助ブレード(ローラ清掃部材)37が、すり抜けた紙粉やオイルを確実に掻き取るため、加圧ローラ15は常にきれいな状態に保たれ、加圧ローラ15に塗布されたオイルは効率的にシート裏面側(画像面側の裏)へ移行される。次いでシートは分離爪19、20により分離され、再給紙シート誘導部6により中間トレイ5上に収納される。そしてシート再給紙部7によって両面再給紙の分離動作が行われるが、シート間の摺擦抵抗はオイルのよって効率的に減らされているので、現像剤が他のシートに移るのを防ぐことができる。

〈第3の発明の実施例2〉図22は本発明の実施例2を表わす概略図であり、本実施例における補助ブレード(ローラ清掃部材)38は、ブレード23より下流側で、塗布フェルト22当接位置の上流側に位置し、かつ、その左右幅 B_2 がブレード23の左右幅 B_1 を包含しブレード23の左右幅 B_1 よりも広い領域で加圧ローラ15に当接し、加圧ローラ15から紙粉を除去する耐熱性の清掃フェルト(不織布)である。なお、補助ブレード38は、左右幅 B_2 が塗布フェルト22の左右幅F

よりも広く、また塗布フェルト 22 を完全に包含する位置に配置されているのは、もちろんである。

【0043】画像形成動作が、例えば数万回繰り返されブレード上に紙粉が大量に溜りその紙粉がブレード 23 を押し上げてすり抜れたり、紙粉がオイルと混ざって粘土状になりブレード 23 をすり抜けた場合に、このブレード 23 の下流側に設けられた清掃フェルト 38 が、すり抜けた紙粉やオイルを確実に掻き取るため加圧ローラ 15 は常にきれいな状態に保たれ、加圧ローラ 15 に塗布されたオイルは効率的にシート裏面側（画像面側の裏）へ移行される。

【0044】

【発明の効果】以上説明したように、本発明によると、次のような効果がある。

〈第 1 の発明の効果〉第 1 の発明によると、加圧ローラに、オイルを含浸させたオイル塗布部材を当接させてオイルを供給し、シートの画像形成面とは反対側にオイルを塗布してシート再給紙時の分離動作におけるシート間の摺擦抵抗を減らして現像剤が他のシートに移るのを防ぎ、また、上述オイル塗布部材の下流側で、かつ定着ローラと加圧ローラとのニップ部 N の上流側に塗布オイル均し手段を当接させることにより、加圧ローラへ多量のオイルが移行しても下流側の塗布オイル均し手段がオイルを均一に均すので、オイルがシートに余分に付着してオイル汚れが発生するということがない。また、画像形成動作を停止し数時間放置したとき加圧ローラとオイル塗布部材の当接部分にオイル溜りができて、再び画像形成動作を開始したときにそのオイルが 1 度に加圧ローラへ移行した場合でも、オイル均し手段によりオイルが均一に均されるのでオイル汚れが発生することがない。

〈第 2 の発明の効果〉本発明によれば、オイル塗布部材を加圧ローラに加圧している加圧手段の加圧力を変更する調整手段を設け、例えばオイル塗布部材と加圧ローラとの当接部における当接圧をシートの種類や厚さによって変更することにより、塗布量が過剰なときは加圧力を下げて塗布量を少なくし、塗布量不足のときは加圧力を上げて塗布量を多くすることができ、これにより、例えばシートの厚さ、表面性、吸湿性等の異なる種々のシートにおいても適正な量のオイルを塗布することができ、再給紙時におけるシート先端汚れを防止することが可能となった。

〈第 3 の発明の効果〉以上説明したように、加圧ローラにオイルを含浸させたオイル塗布部材を当接させてオイルを供給し、シートの画像形成面とは反対側にオイルを塗布して再給紙時の分離動作におけるシート間の摺擦抵抗を減らして現像剤が他のシートに移るのを防ぎ、また、加圧ローラに異物除去部材をオイル塗布部材の上流側（詳しくは定着ローラと加圧ローラのニップ部の下流側で、オイル塗布部材当接位置の上流側）位置に当接させ、さらに前述の異物除去部材の下流側でオイル塗布部

材の上流側にローラ清掃部材を当接させることにより、異物除去部材が加圧ローラに付着した紙粉を除去するので、加圧ローラ表面の紙粉が塗布フェルト表面に付着してオイルの塗布能力が低下することを防止できる。さらに、画像形成動作が繰り返され異物除去部材上に溜った紙粉が異物除去部材をすり抜れたり、紙粉がオイルと混ざって粘土状になり異物除去部材をすり抜けた場合に、下流側に設けられたローラ清掃部材（例えば、補助ブレード、清掃フェルト等）がすり抜けた紙粉やオイルを加圧ローラから除去するため加圧ローラは常にきれいな状態に保たれ、加圧ローラに塗布されたオイルは効率的にシート裏面側（画像面側の裏）へ移行される。よって加圧ローラから効率的にオイルをシートに転移させることができるため、再給紙時の分離動作におけるシート間の摺擦抵抗を減少させ、現像剤が他のシートに移るのを継続的に防ぐことが可能となった。

【図面の簡単な説明】

【図 1】第 1 発明の実施例 1 の画像形成装置の概略を示す断面図。

【図 2】同じく定着器の構成を示す拡大断面図。

【図 3】同じく塗布フェルト幅と均しブレード幅との関係を示す図。

【図 4】第 1 発明の実施例 2 の定着器の構成を示す拡大断面図。

【図 5】従来の画像形成装置の概略を示す断面図。

【図 6】同じく中間トレイからシートが再給紙される状態を示す図。

【図 7】同じく中間トレイからシートが再給紙される状態を示す図。

【図 8】同じく中間トレイからシートが再給紙される状態を示す図。

【図 9】同じく再給紙時に現像剤が他のシートに移る様子を示す図。

【図 10】同じく再給紙時に現像剤が他のシートに移る様子を示す図。

【図 11】同じく定着器の構成を示す拡大断面図。

【図 12】第 2 の発明の実施例 1 の画像形成装置の概略を示す断面図。

【図 13】同じく定着器の構成を示す拡大断面図。

【図 14】同じく板ばね（加圧部材）の構成を示す斜視図。

【図 15】(a)、(b)、(c) は、同じく板ばねの取付位置と姿勢変化との関係を示す図。

【図 16】同じく板ばねの姿勢変化と加圧力との関係を示す図。

【図 17】第 2 の発明の実施例 2 の定着器の構成を示す拡大断面図。

【図 18】第 2 の発明の実施例 3 の定着器の構成を示す拡大断面図。

【図 19】第 3 の発明の実施例 1 の画像形成装置の概略

を示す断面図。

【図20】同じく定着器の構成を示す拡大断面図。

【図21】同じく定着器の動作説明図。

【図22】第3の発明の実施例2の定着器の動作説明図。

【図23】同じく塗布フェルト、ブレード、補助ブレードの各左右幅の関係を示す図。

【符号の説明】

3 定着器（定着部）

14 定着ローラ

* 15

22

23

24

25

27

37

38

N

*10 P

加圧ローラ

オイル塗布部材（塗布フェルト）

異物除去部材（ブレード）

塗布オイル均し手段（均しブレード）

塗布オイル均し手段（均しローラ）

加圧手段（板ばね）

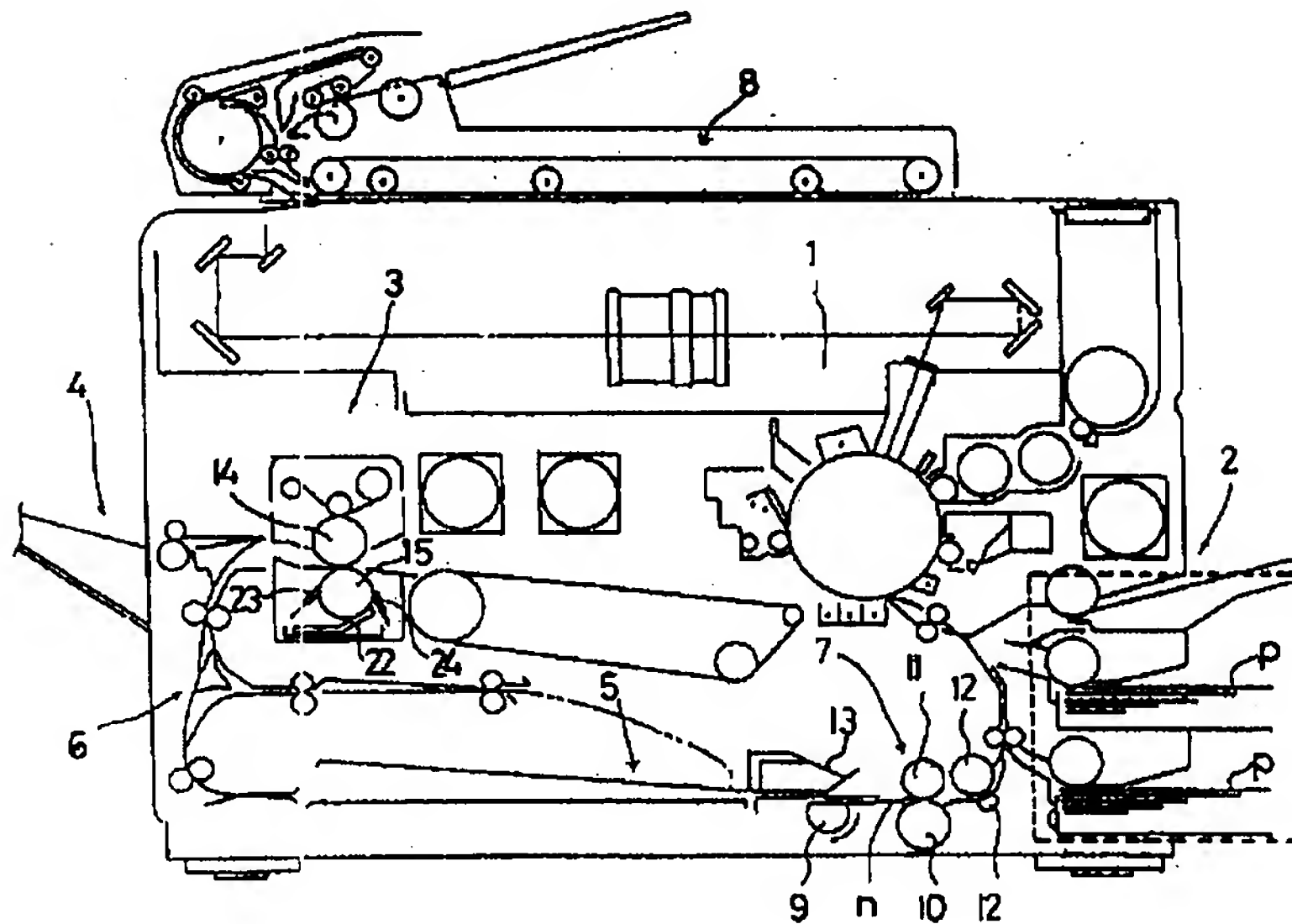
ローラ清掃部材（補助ブレード）

ローラ清掃部材（清掃フェルト、不織布）

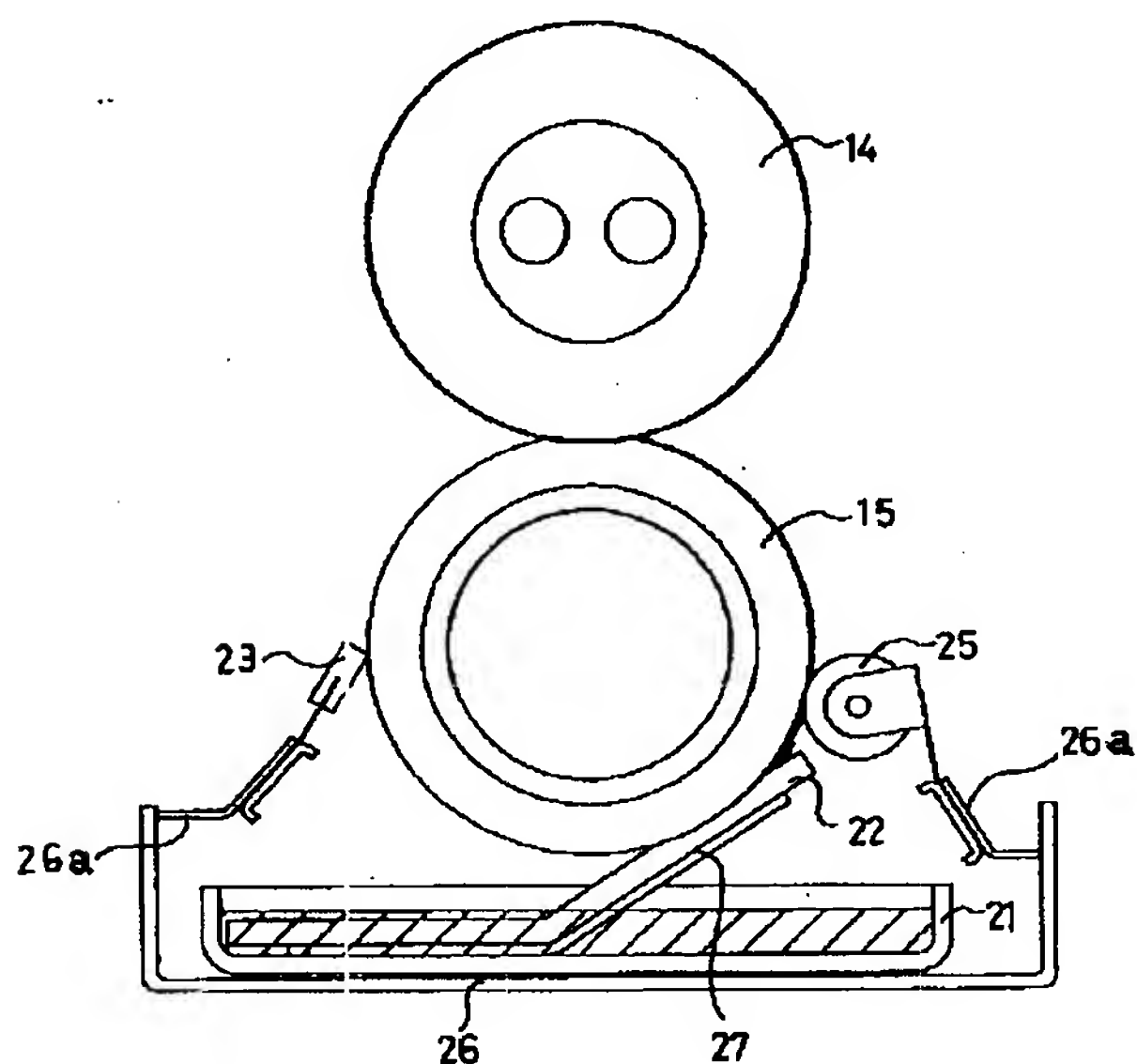
ニップ部

シート

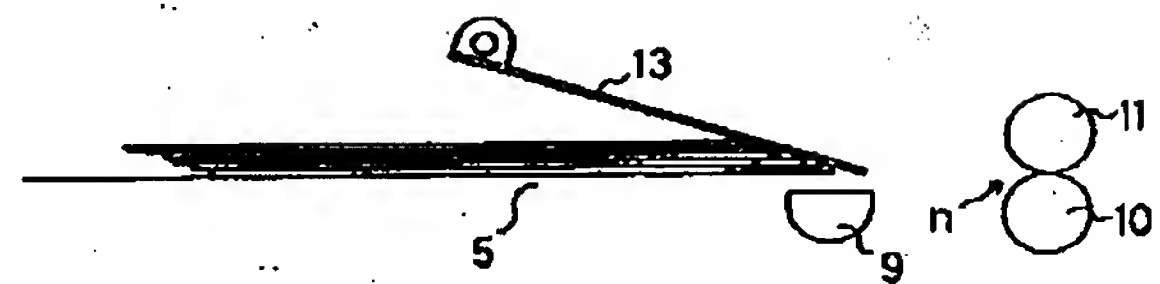
【図1】



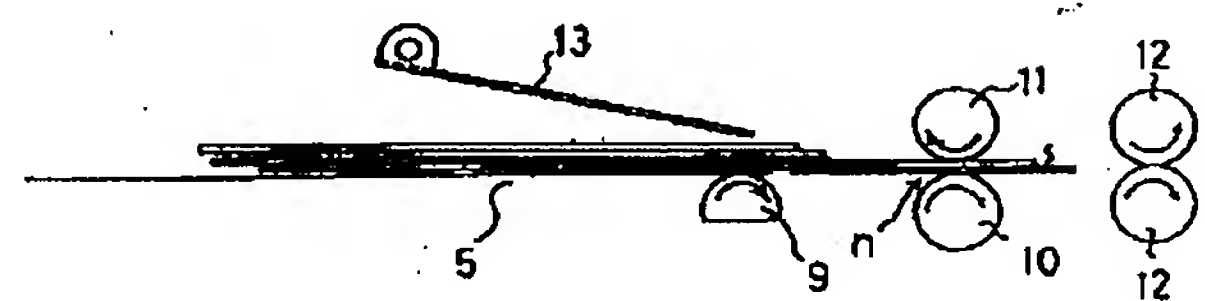
【図4】



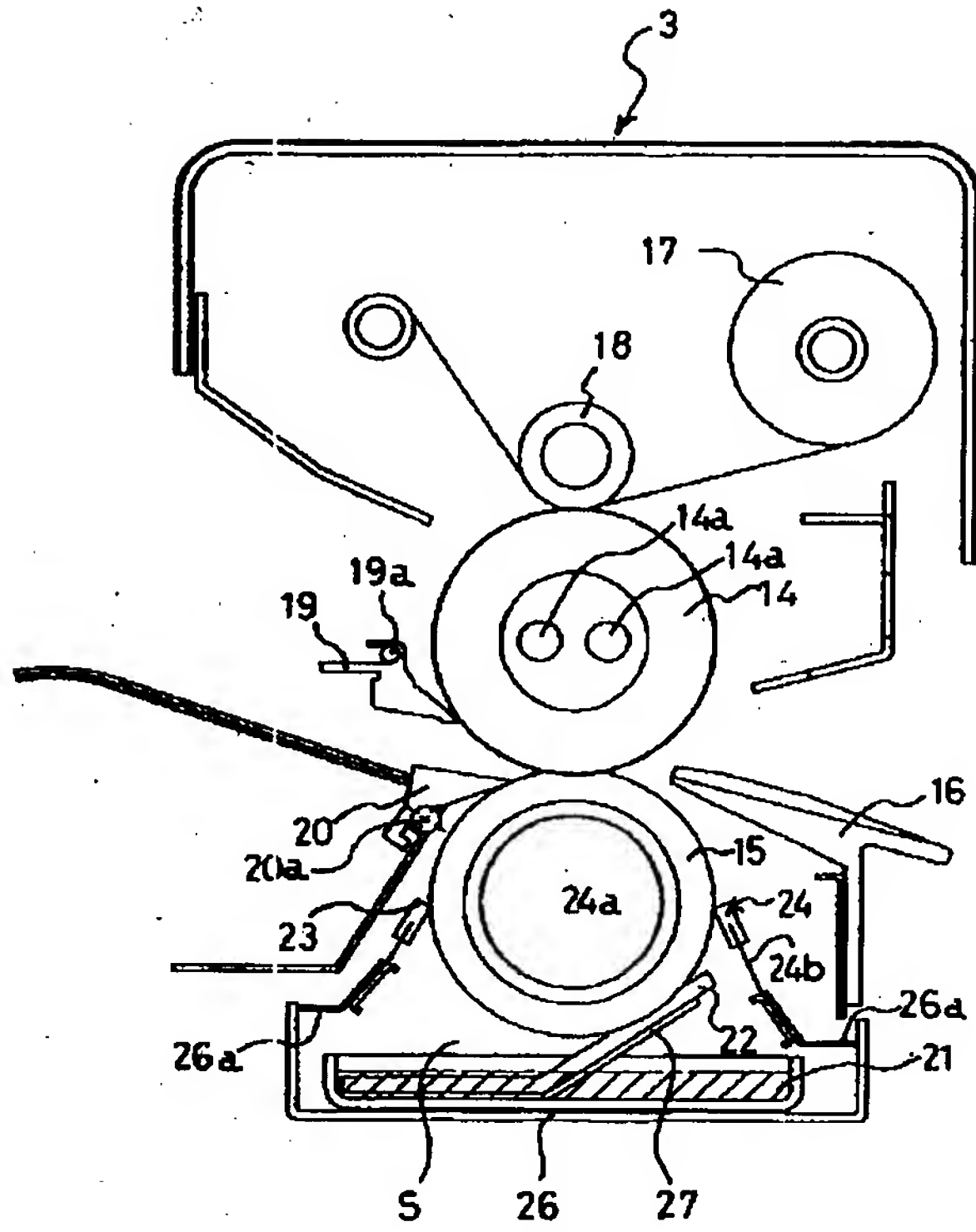
【図6】



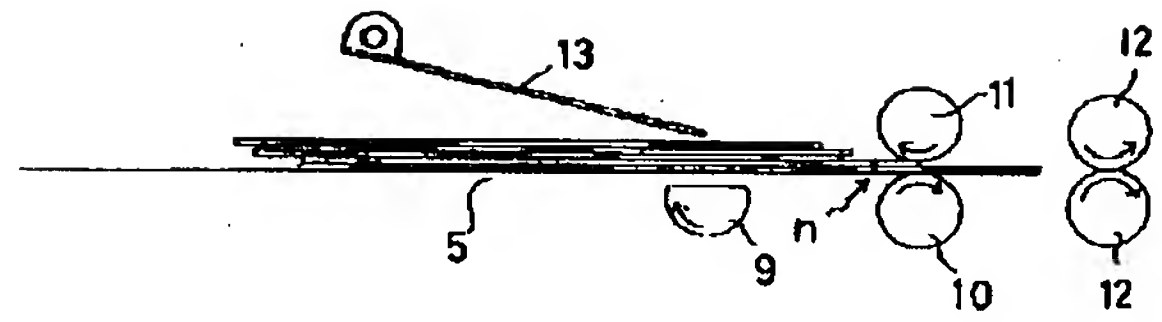
【図7】



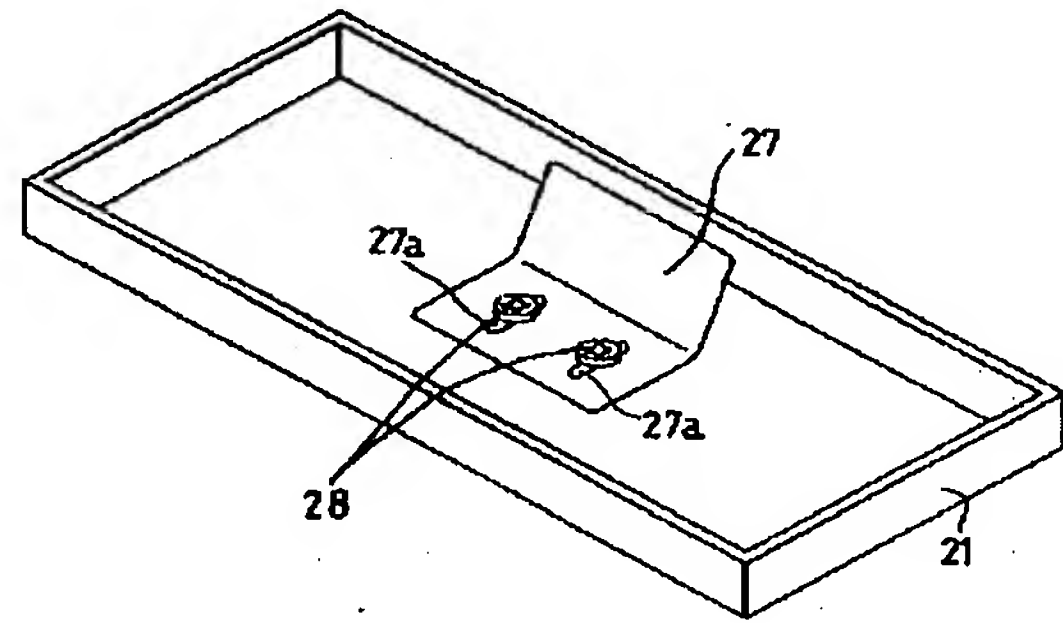
【図2】



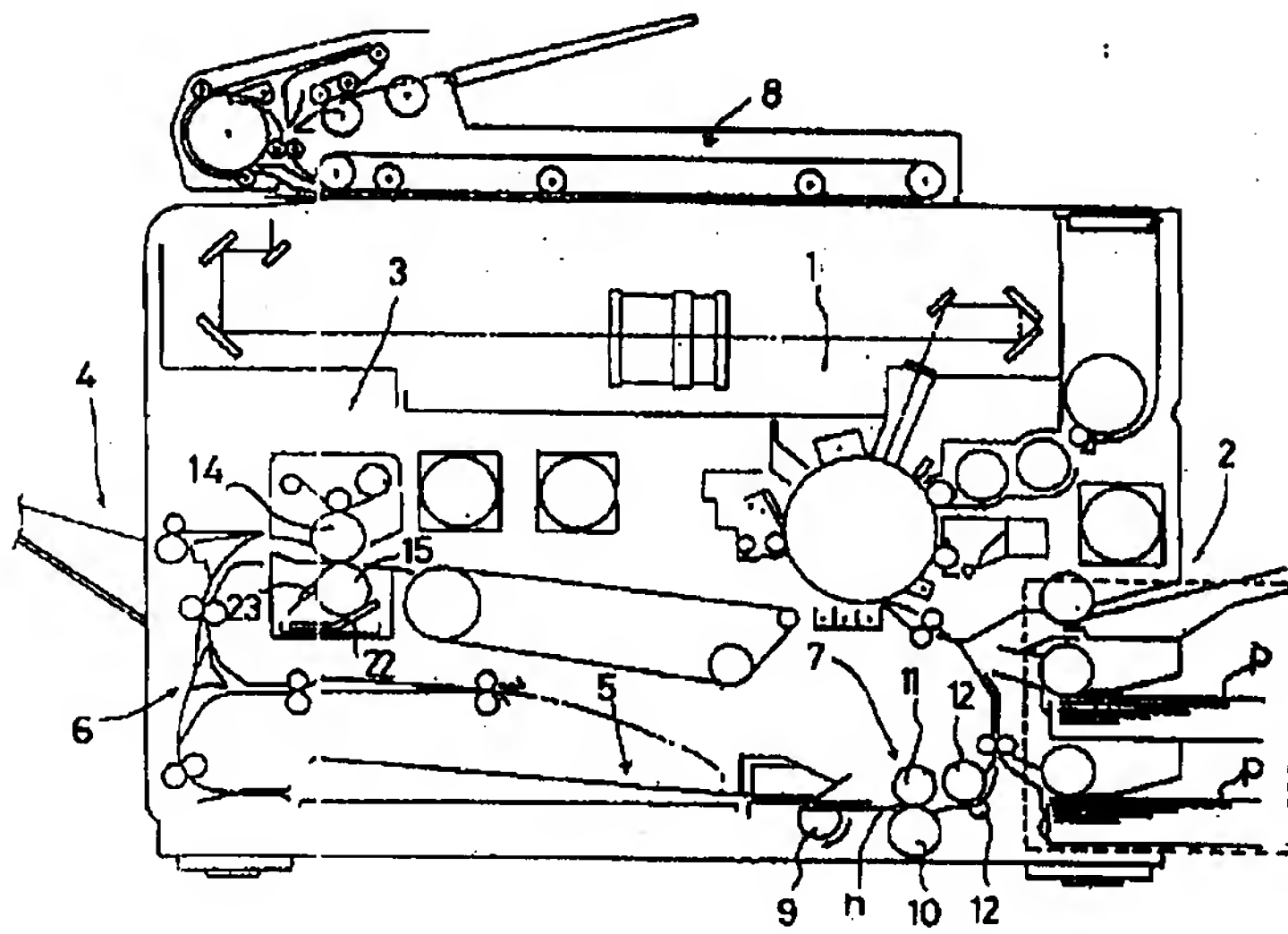
【図8】



【図14】

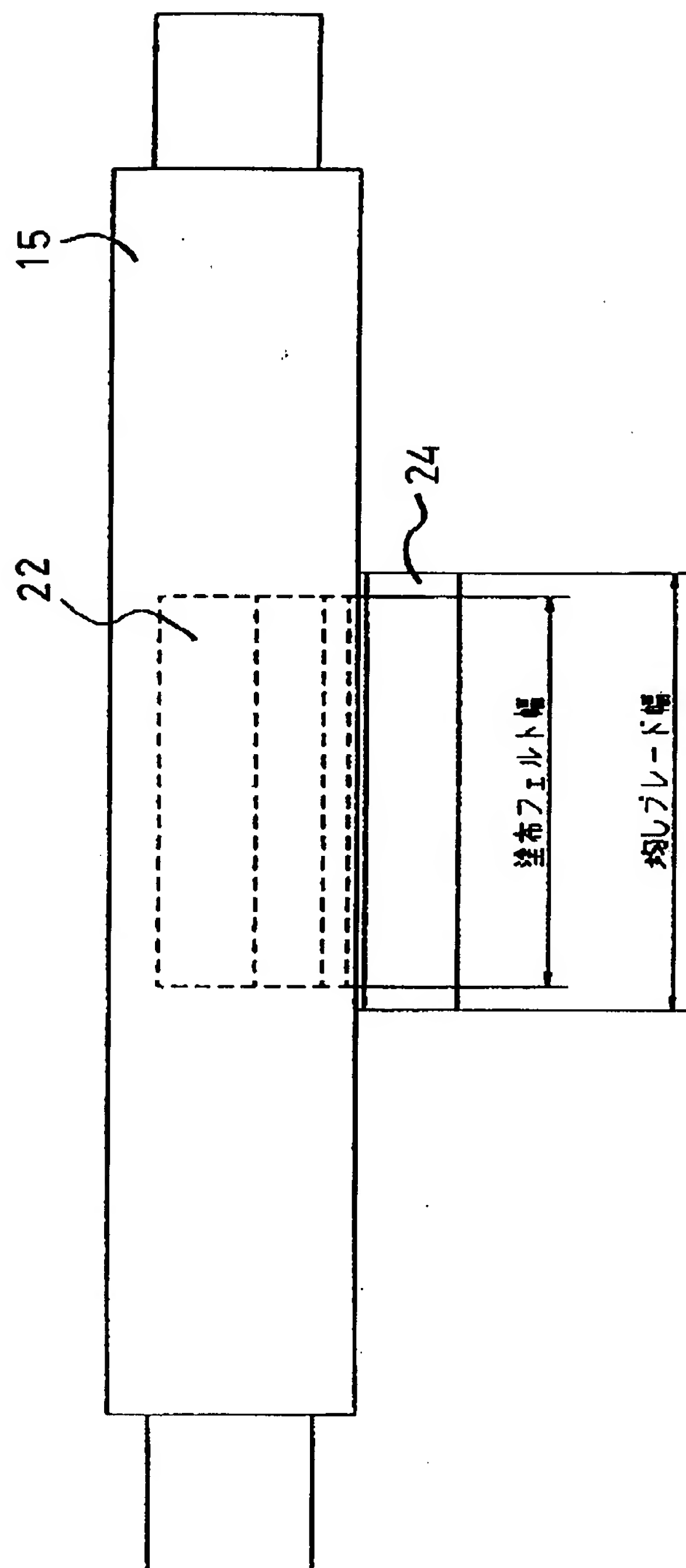


【図5】

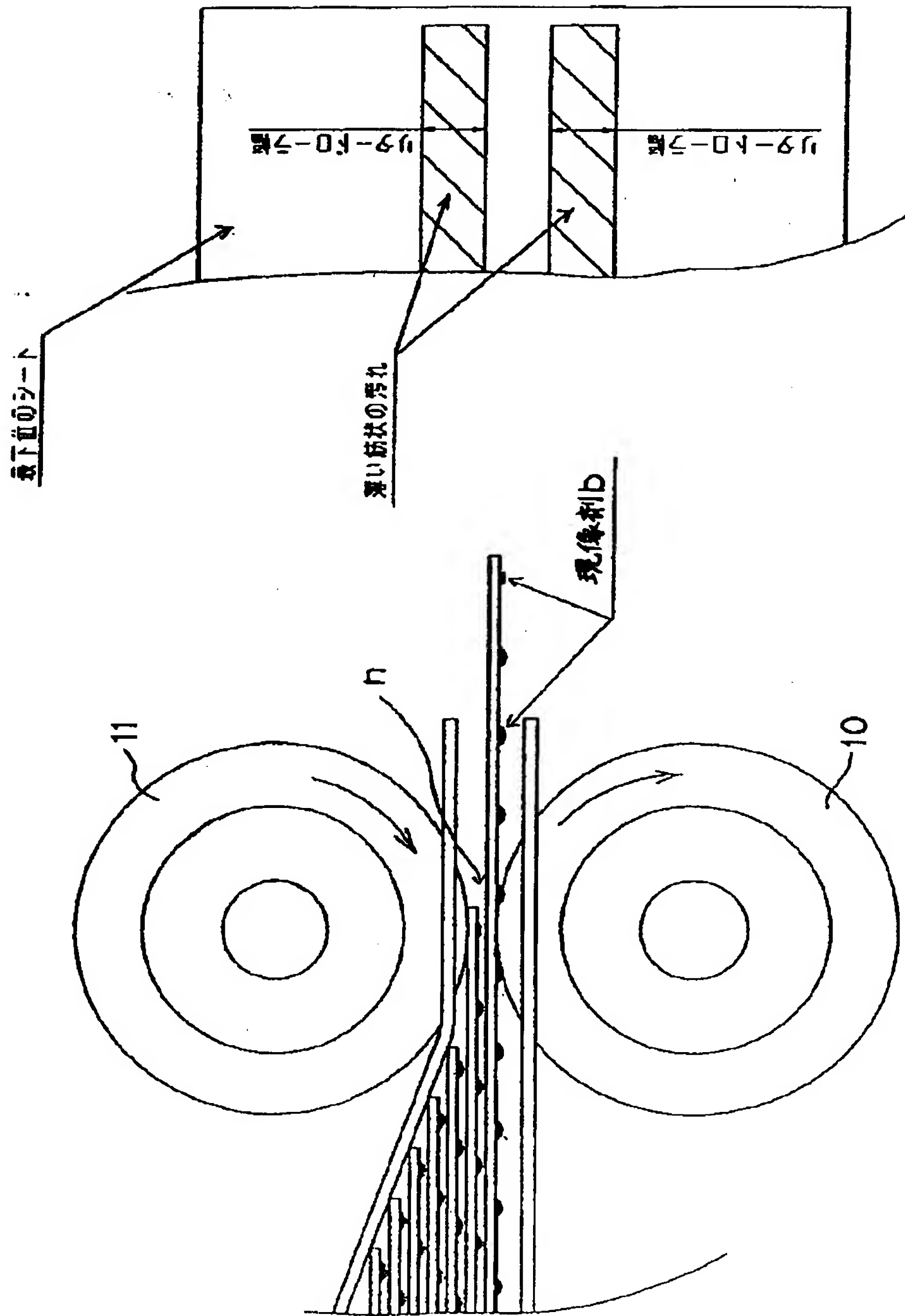


【図3】

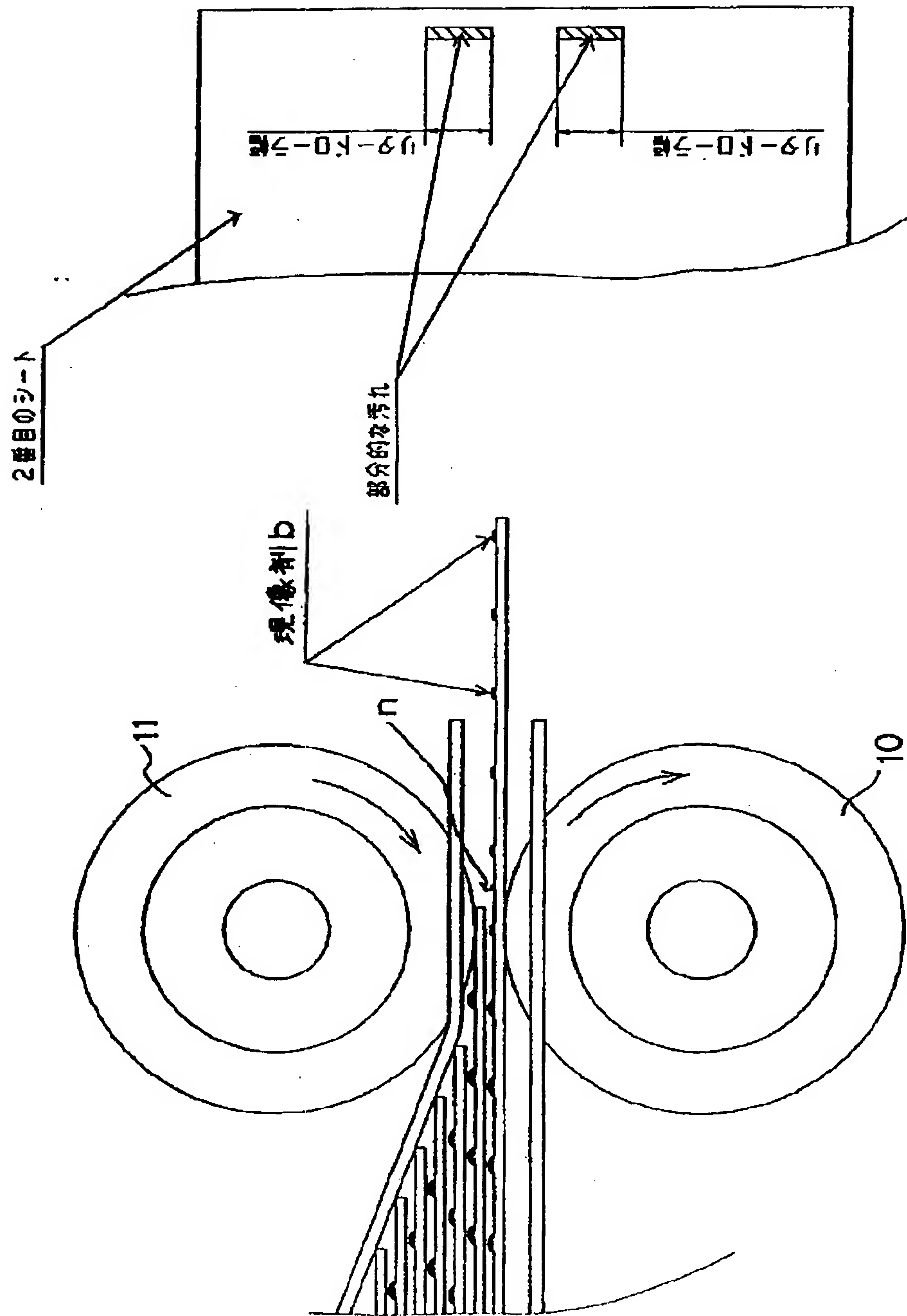
3
〜



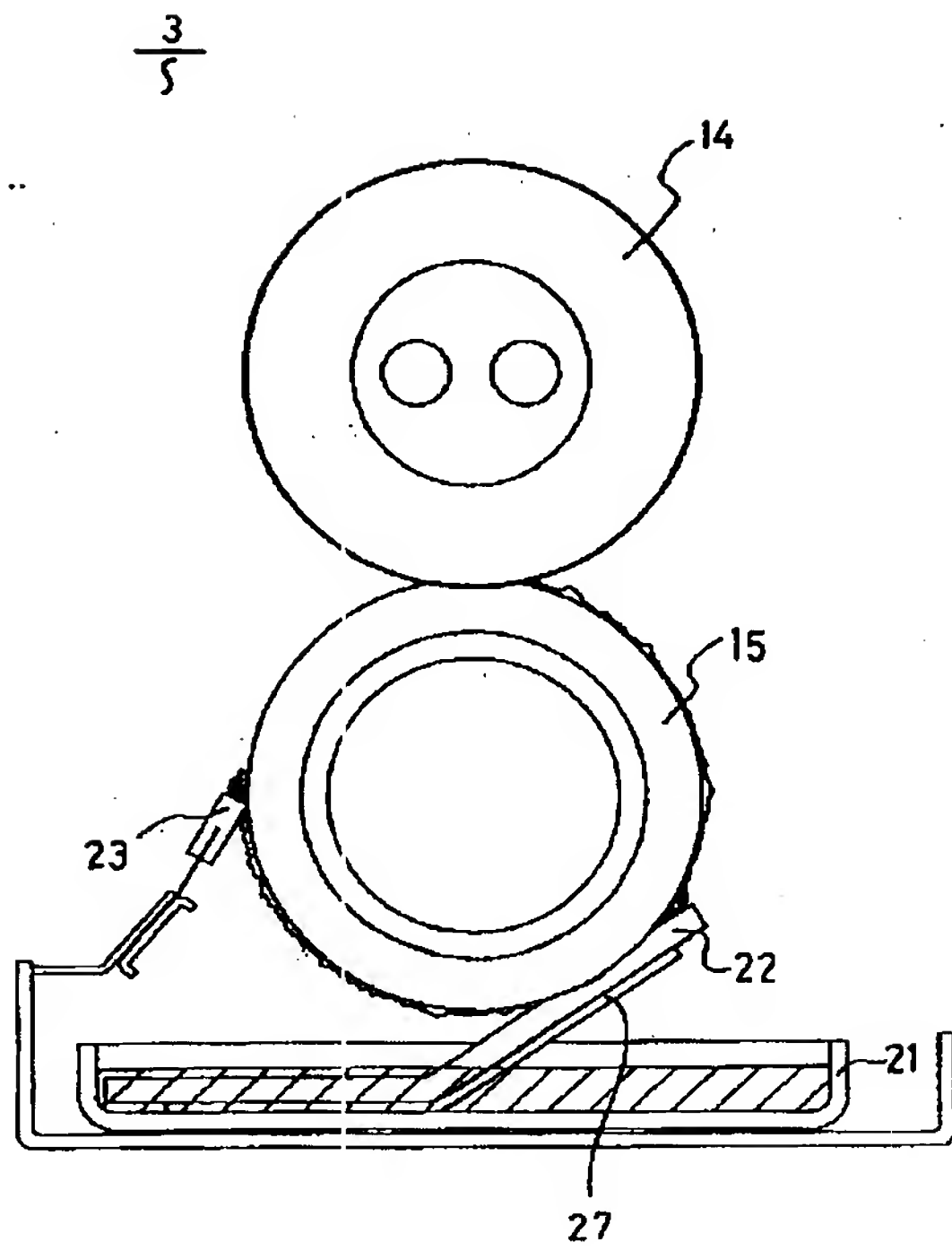
【図9】



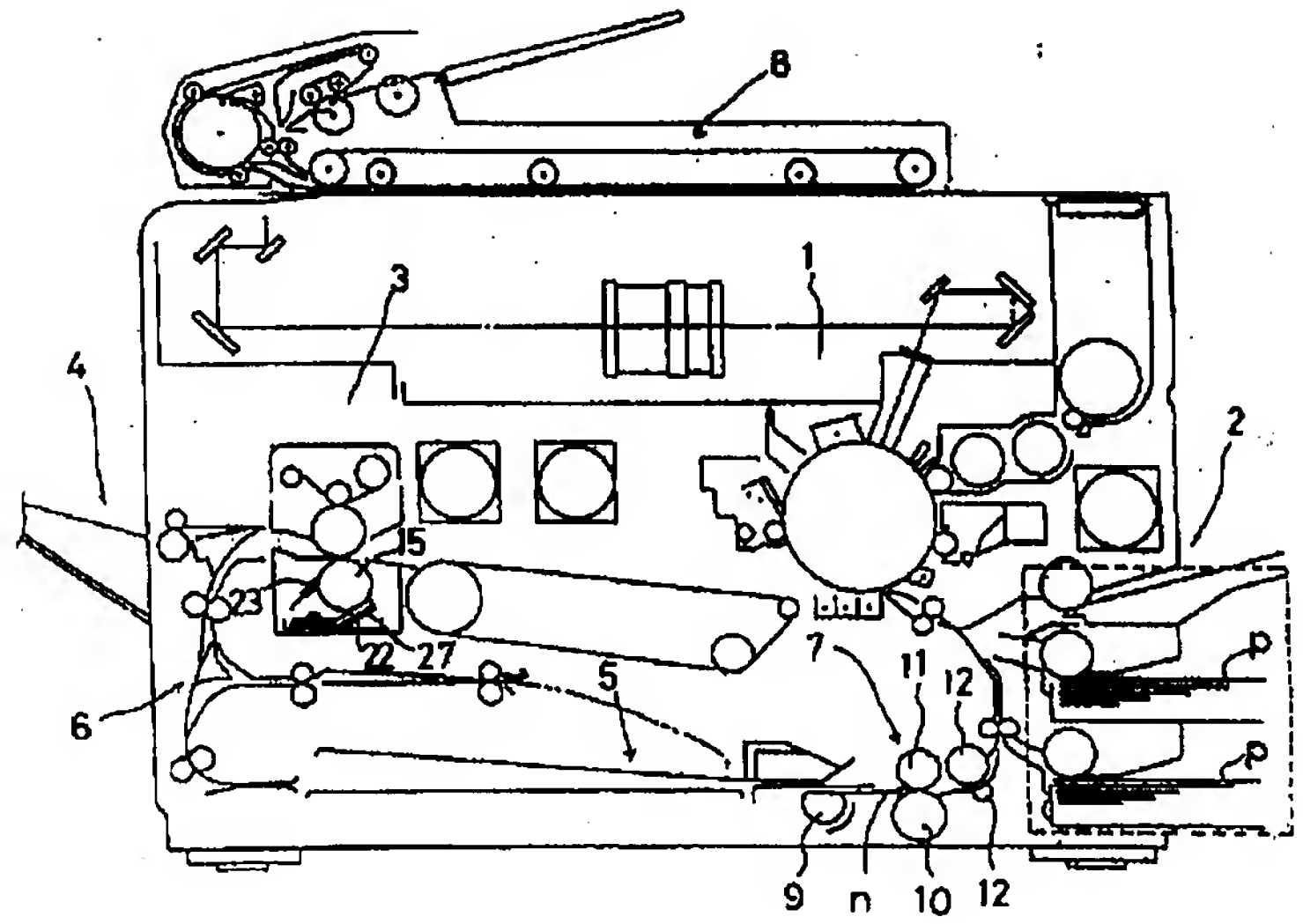
【図10】



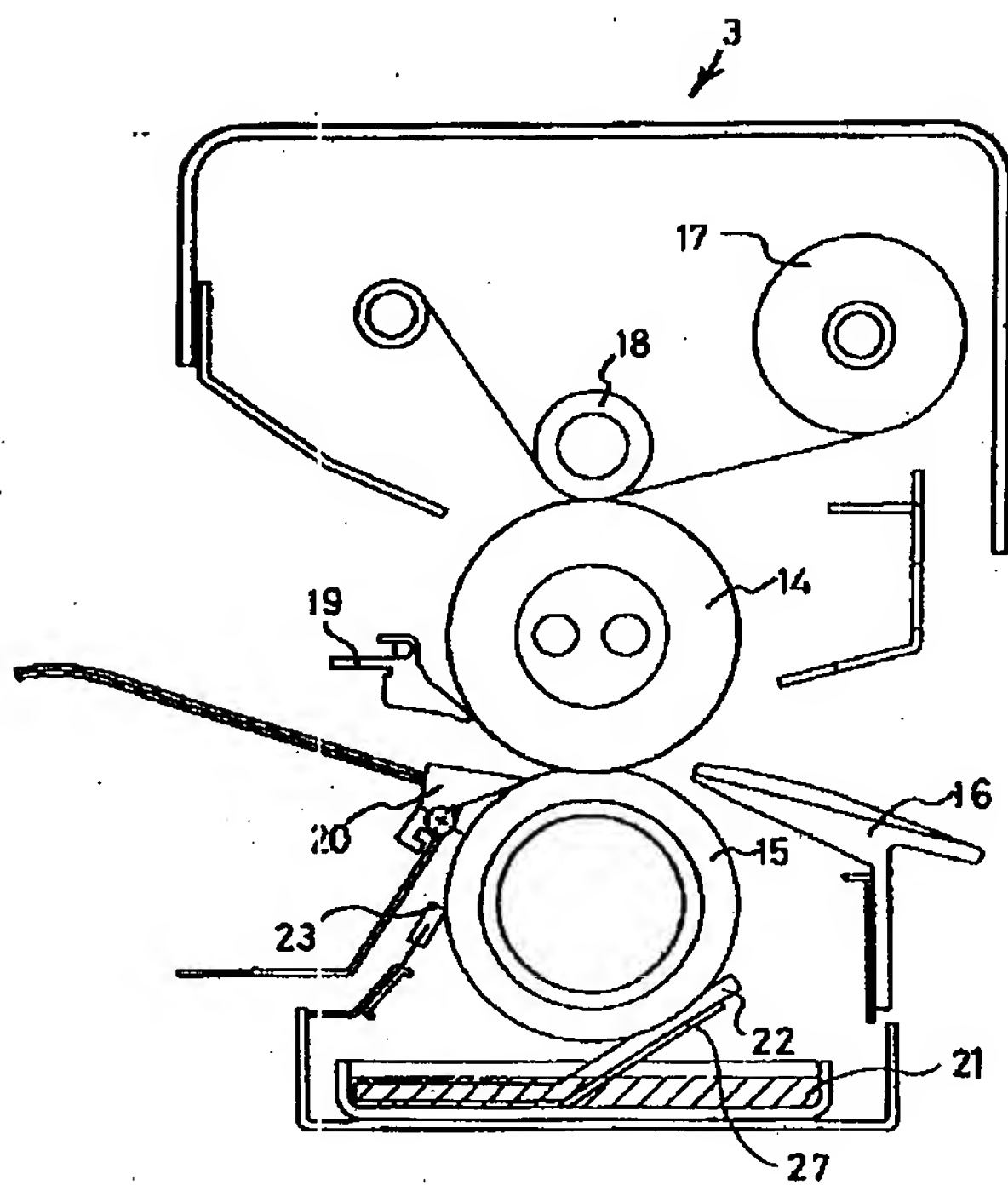
【図11】



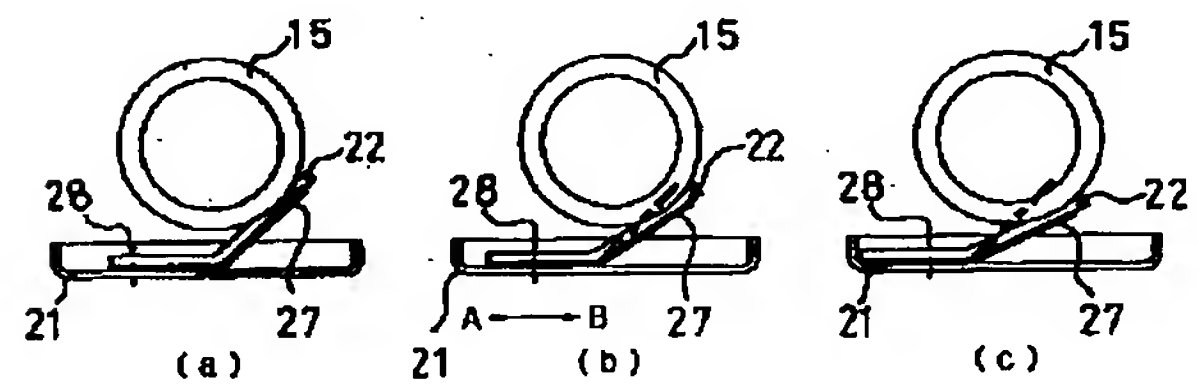
【図12】



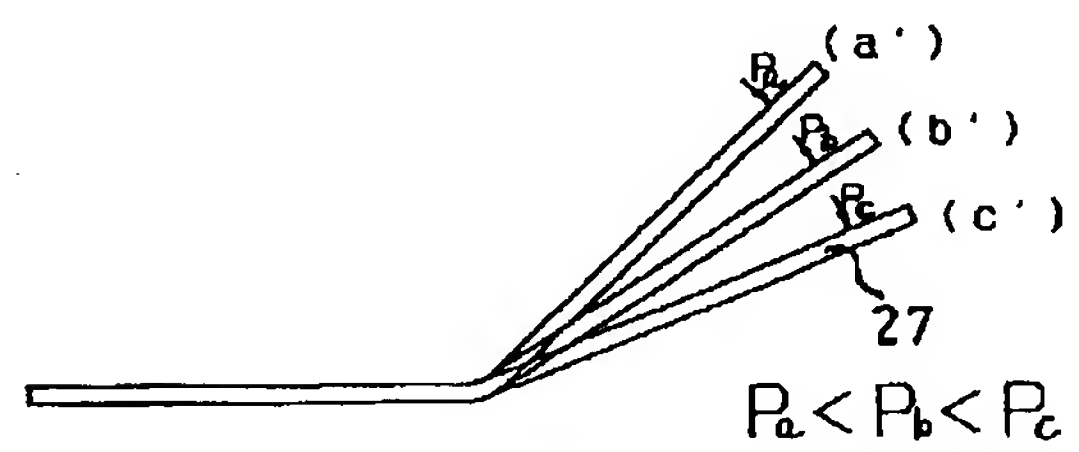
【図13】



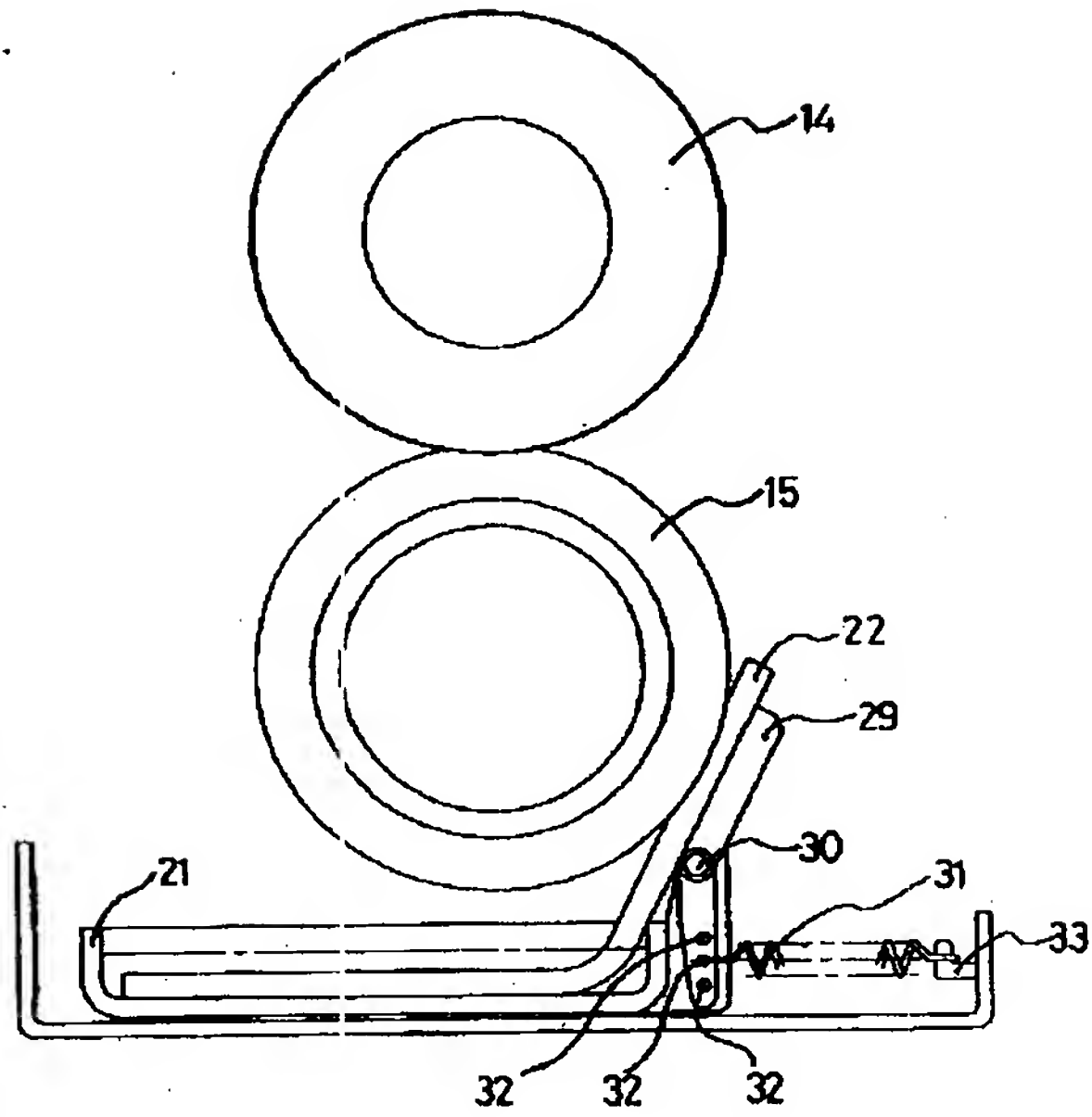
【図15】



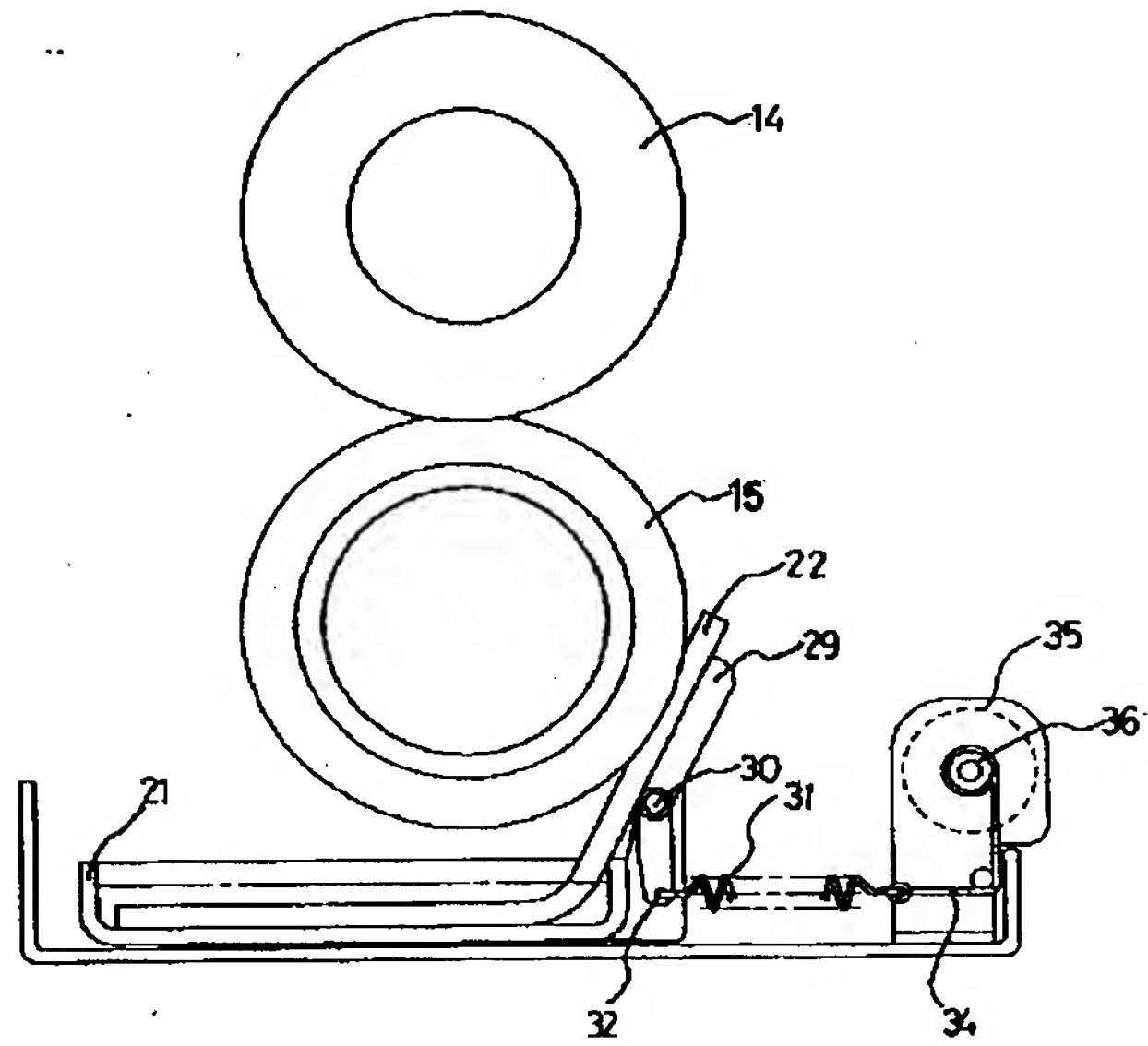
【図16】



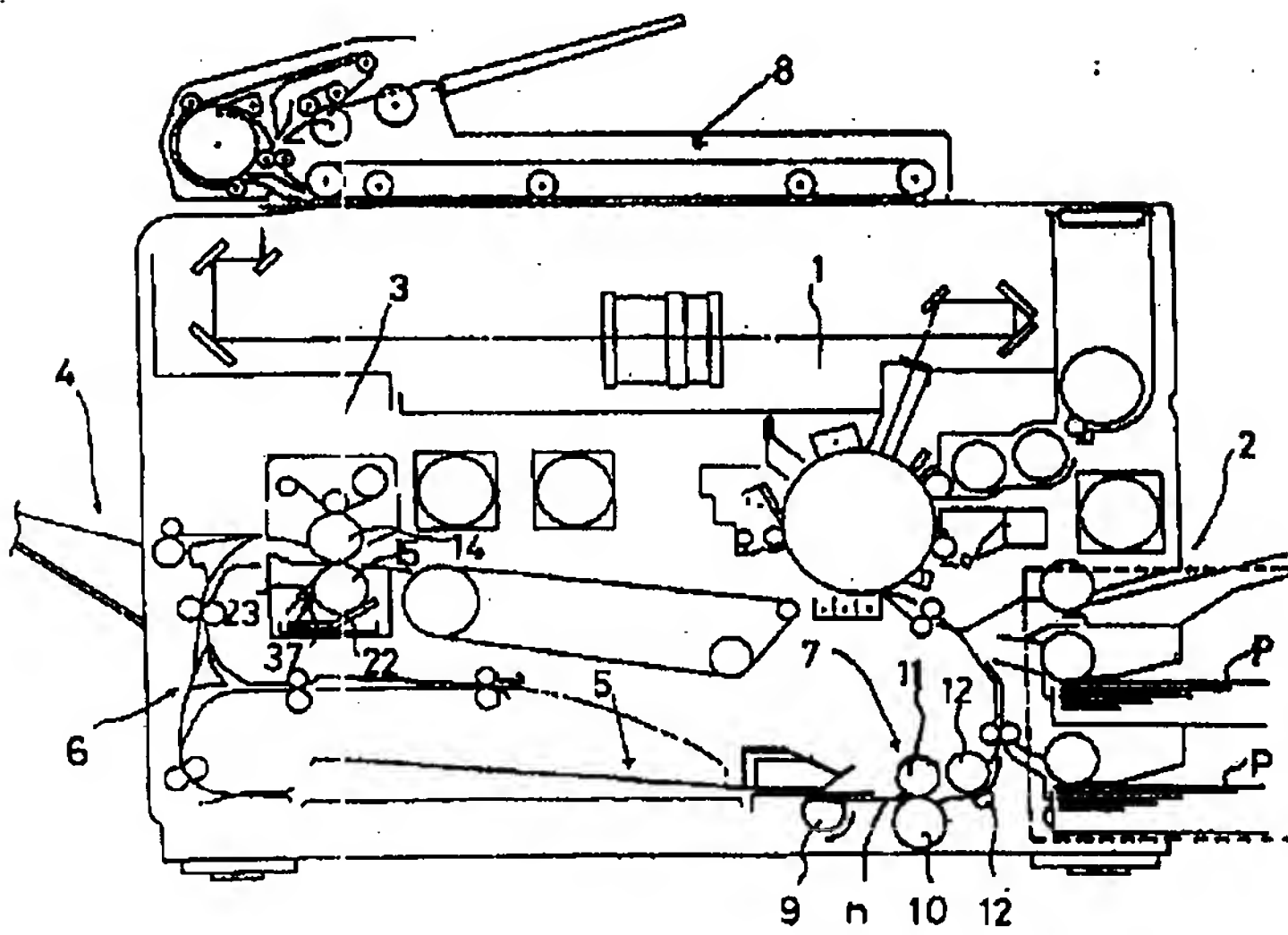
【図17】

 $\frac{3}{5}$ 

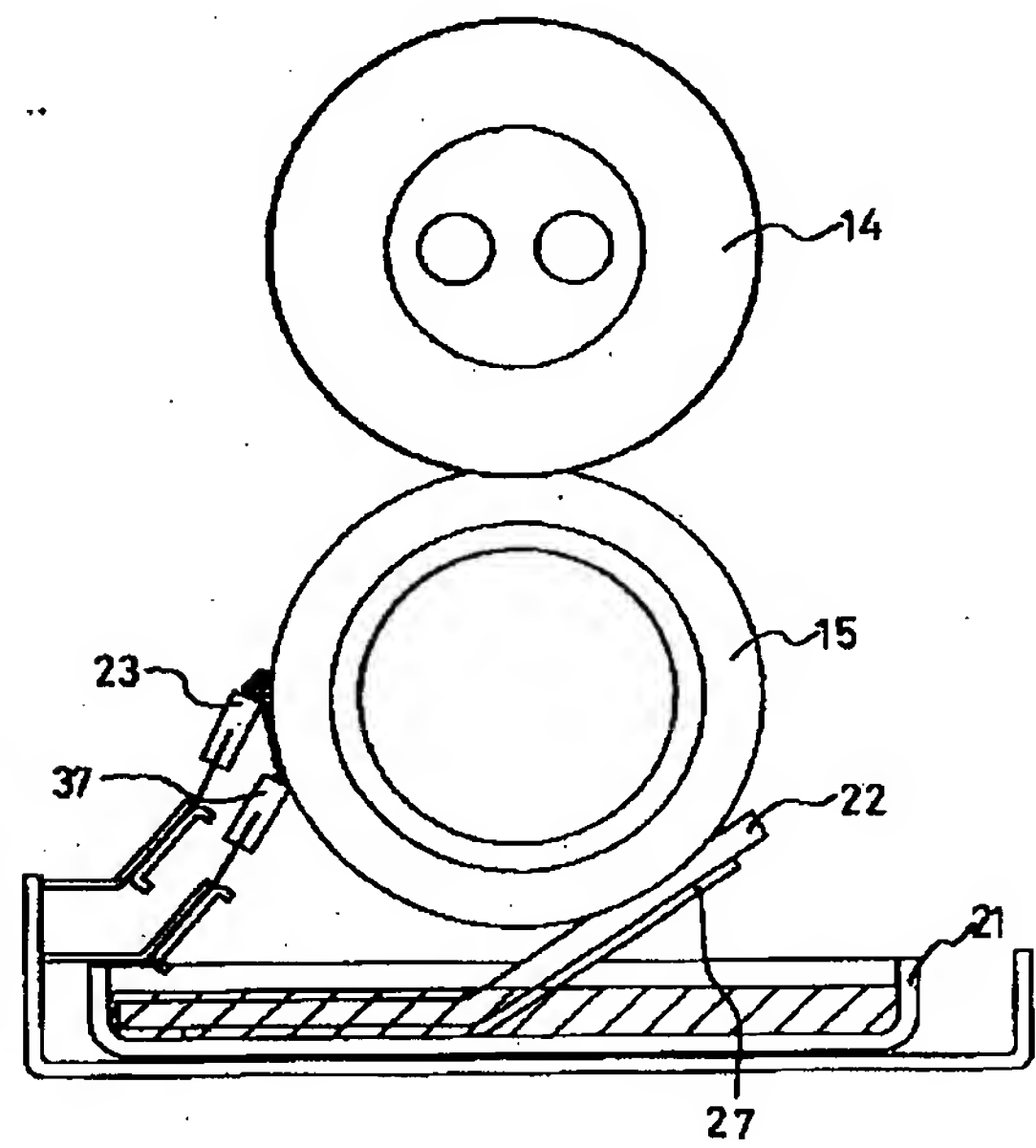
【図18】

 $\frac{3}{5}$ 

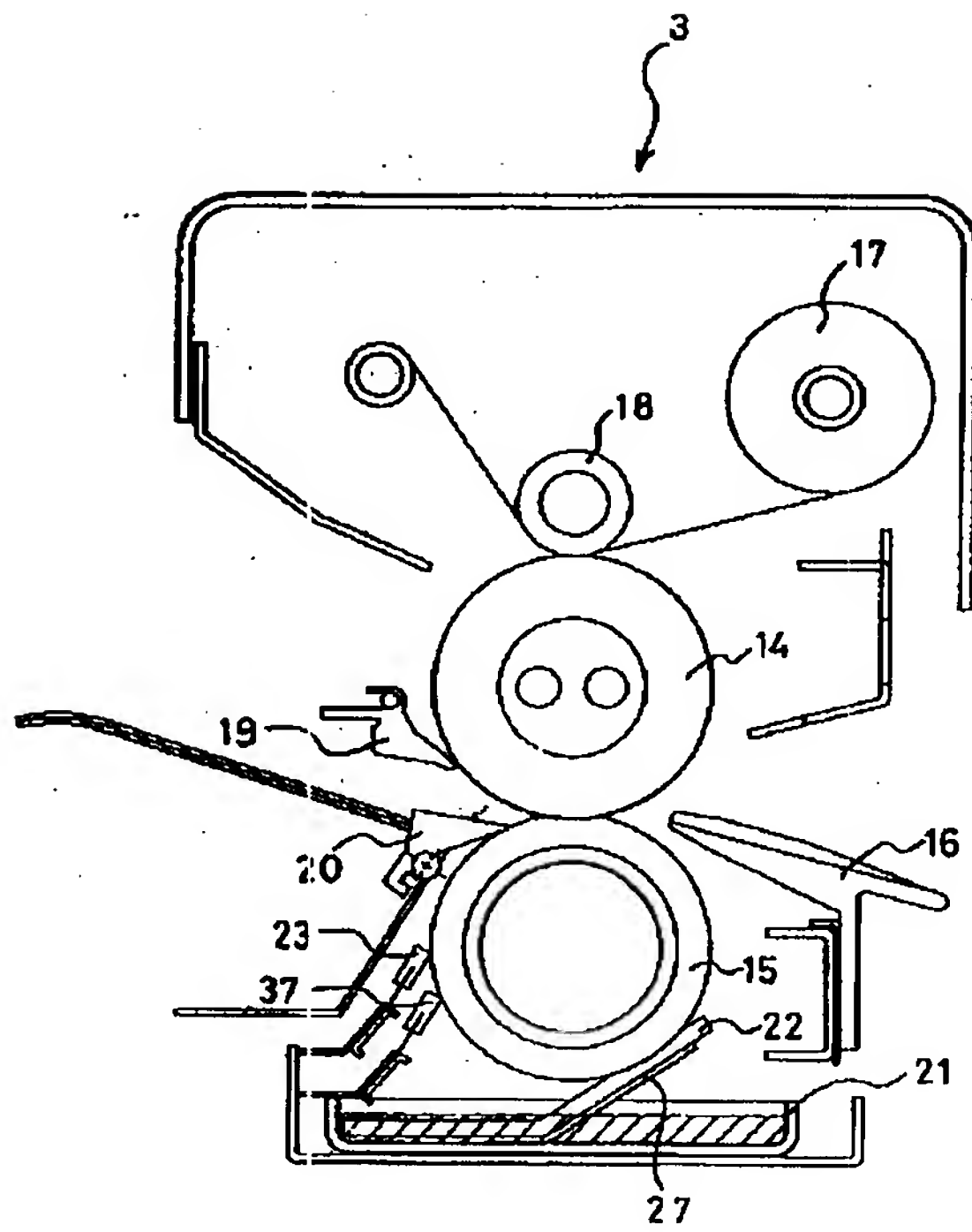
【図19】



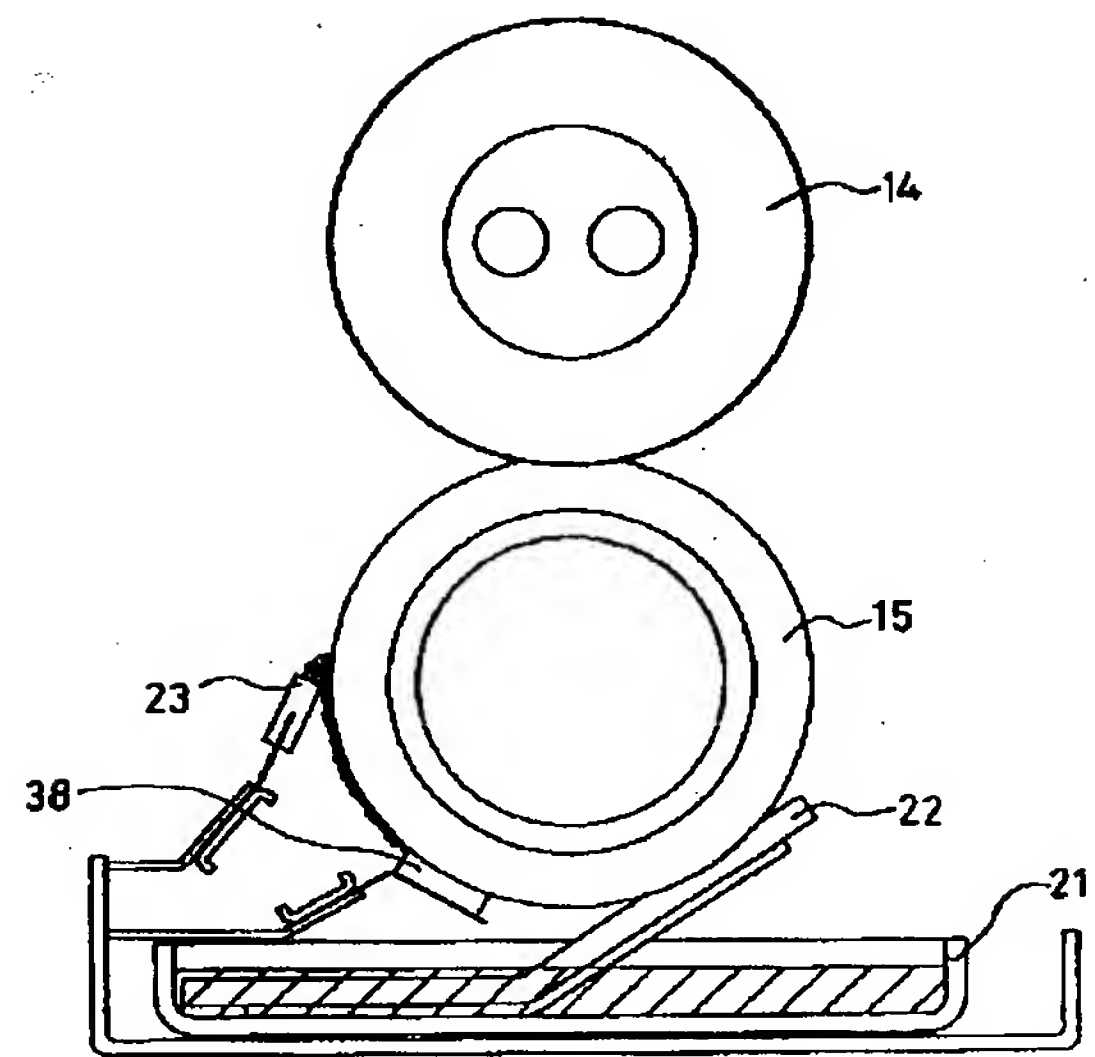
【図21】



【図20】



【図22】



【図23】

